



 GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION			PROGETTO PRELIMINARE								
			Documento / Document no. PBITX00112						Pagina Sheet 1 di of 38		
PROGETTO Project CAPACITY STRATEGY ITALY			Indice Sicurezza Security Index								
			Riservato Aziendale								
TITOLO Title Centrale di Santa Barbara (Ar) Progetto di upgrade impianto											
CLIENTE Client ENEL PRODUZIONE S.p.A.			Riservato aziendale								
JOB no.			Document no.								
INOLTRO AL CLIENTE Client Submittal		<input type="checkbox"/> PER APPROVAZIONE For Approval		<input checked="" type="checkbox"/> PER INFORMAZIONE For Information Only				<input type="checkbox"/> NON RICHiesto Not Requested			
SISTEMA System 00B		TIPO DOCUMENTO Document Type TL		DISCIPLINA Discipline G			FILE File	PBITX0011200.doc			
REV	DESCRIZIONE DELLE REVISIONI / Description of Revisions										
00	Prima emissione										
00	05.08.21	SP	Trombetta 	Spiriti C.	Ferraris A.	Scapin R.	Mannarino M.	Guastella A.	Cainer S.	Fadabini L. 	Trombetta 
			E&C	EAB	PRO	COS	CIV	HSEQ	BD	HDU	PE
Rev.	Data Date	Scopo Purpose	Preparato Prepared by	Collaborazioni Co-operations						Approvato Approved by	Emesso Issued by


Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.

 enel <small>GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION</small>	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento <i>Document no.</i> PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 <hr/> Pagina 2 di 38 Sheet of


INDICE

1.	INTRODUZIONE	4
2.	LEGENDA TERMINOLOGIA	5
3.	CONDIZIONI DI RIFERIMENTO.....	6
3.1	CARATTERISTICHE DEL SITO.....	6
3.1.1	Ubicazione e Vie di Comunicazione.....	6
3.1.2	Altitudine di impianto e pressione barometrica di riferimento.....	6
3.1.3	Condizioni ambientali di riferimento	6
3.1.4	Azioni del vento ed altri parametri ambientali	6
3.1.5	Analisi Idraulica, Sismica, Geologica e Geotecnica.....	7
3.1.5.1	Analisi idraulica.....	7
3.1.5.2	Analisi sismica	8
3.1.5.3	Analisi geologica e geotecnica	9
3.2	CONDIZIONI DI PROGETTO	14
4.	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO ESISTENTE – SITUAZIONE ATTUALE.....	14
4.1	COMBUSTIBILI UTILIZZATI IMPIANTO ESISTENTE	15
4.2	EFFLUENTI GASSOSI	16
4.3	APPROVVIGIONAMENTI IDRICI	16
4.4	EFFLUENTI IDRICI (SCARICHI E IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE)	18
4.4.1	Impianti di trattamento delle acque.....	20
4.4.2	Scarico Acque di raffreddamento	20
4.4.3	Scarichi acque reflue	20
4.5	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	20
4.6	CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE.....	21
5.	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	21
5.1	GENERATORE DI VAPORE A RECUPERO (GVR)	23
5.2	SISTEMA SCR (SELECTIVE CATALYTIC REDUCTION).....	23
5.2.1	Descrizione del sistema di Abbattimento NO _x (SCR)	23
5.2.2	Impianto Stoccaggio Ammoniaca	26
5.2.3	Funzionamento del sistema	27
5.2.3.1	Sistemi Sicurezza e Protezione Impianto Stoccaggio	27
5.3	SISTEMA DI CONTROLLO	28
5.4	SISTEMA ELETTRICO	28
5.4.1	Sistemi in corrente continua e UPS.....	29
5.4.2	Impianto di messa a terra.....	29
5.4.3	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	29
5.4.4	Impianto di illuminazione	29
5.5	RETE ANTINCENDIO	29
5.6	OPERE CIVILI	29
5.6.1	Edificio Stoccaggio Ammoniaca	30
5.6.2	Rete interrati.....	30
6.	FASE REALIZZATIVA.....	30
6.1	PARTI D'IMPIANTO ESISTENTE DA DEMOLIRE	30
6.2	INTERVENTI DI PREPARAZIONE AREE E GESTIONE CANTIERE	31
6.2.1	Aree di cantiere	31
6.2.2	Gestione cantiere.....	34
6.2.3	Predisposizione delle aree	34
6.2.4	Realizzazione	34
6.2.5	Risorse utilizzate per la costruzione.....	34

Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.

 enel <small>GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION</small>	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento <i>Document no.</i> PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 <hr/> Pagina 3 di 38 <i>Sheet of</i>

6.2.6	Quantità e caratteristiche delle interferenze indotte.....	34
7.	PROGRAMMA CRONOLOGICO DEGLI INTERVENTI.....	36
8.	FASE DI ESERCIZIO	36
8.1	USO DI RISORSE	36
8.1.1	Materie Prime	36
8.1.2	Combustibili	36
8.1.3	Approvvigionamenti Idrici	37
8.2	INTERFERENZE CON L'AMBIENTE	37
8.2.1	Effluenti Gassosi	37
8.2.2	Effluenti Idrici (Scarichi)	38
8.2.3	Rumore	38
8.2.4	Connessione alla rete elettrica nazionale.....	38
9.	ALLEGATI.....	38

	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento Document no. PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina Sheet 4 di of 38

1. INTRODUZIONE

La Centrale termoelettrica di Santa Barbara è sita nel comune di Cavriglia, provincia di Arezzo.

L'impianto attuale è costituito da una unità a ciclo combinato (**unità SB3**) in assetto (1+1+1) ossia una Turbina a Gas (TG), un Generatore di Vapore a Recupero (GVR) e una Turbina a vapore (TV) con raffreddamento del condensatore per mezzo di un circuito su torre evaporativa a tiraggio naturale. Essa impiega esclusivamente gas naturale come combustibile di produzione. La potenza elettrica nominale lorda dell'impianto è pari a 394 MW_e e la potenza termica è di 680 MW_t.

Nell'ambito degli interventi di ammodernamento in corso nell'impianto, si propone l'installazione di un sistema di denitrificazione catalitica, nel seguito denominato SCR (**Selective Catalytic Reduction**), per il trattamento dei gas in uscita dalla Turbina a Gas all'interno del Generatore di Vapore a Recupero, che consentirà all'impianto di raggiungere prestazioni emissive migliori rispetto al valore minimo del range previsto per le emissioni di NO_x dei nuovi cicli combinati (BAT AEL) nelle "BAT Conclusions" contenute nel *Bref*¹ (*Best Available Techniques Reference document*) con una riduzione degli ossidi di azoto emessi in tutte le condizioni di funzionamento (attuali 50 mg/Nm³ su base oraria vs proposti 10 mg/Nm³ su base giornaliera) e contestualmente si chiede di poter incrementare la potenza elettrica lorda erogabile dal ciclo combinato (da 394 MWe a 450 MWe) per poter sfruttare pienamente le migliori prestazioni della Turbina a Gas conseguenti agli interventi di manutenzione programmata eseguiti di recente.

Durante la fermata di manutenzione programmata dell'unità SB3 del 2020, comunicata in ottemperanza alla prescrizione 1.1 del Parere Istruttorio Conclusivo (pag. 84) del decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale DM 000044 del 07/02/2013, è stata, infatti, effettuata la sostituzione delle parti calde e dei bruciatori della Turbina a Gas. L'aggiornamento tecnologico dei nuovi componenti installati consente un miglioramento delle prestazioni tecniche della macchina tra cui un aumento della massima potenza elettrica lorda erogabile dalla stessa e quindi dal ciclo combinato. Al fine di poter utilizzare la nuova potenza disponibile, il progetto si pone l'obiettivo di allineare l'impianto alle migliori prestazioni ambientali riportate nelle "BAT Conclusions" contenute nel *Bref* dei grandi impianti di combustione, nell'ottica di ridurre e minimizzare gli impatti ambientali, anche a seguito dell'incremento di potenza dell'unità, con un miglioramento delle sue performance emissive ed in particolare una riduzione degli ossidi di azoto emessi in tutte le condizioni di funzionamento.

Il progetto presenta le caratteristiche idonee per inserirsi nel contesto energetico nazionale ed europeo in continua evoluzione ed indirizzato nei prossimi anni verso la progressiva uscita di produzione delle centrali a carbone e una presenza sempre più diffusa di fonti di energia rinnovabili (per loro natura a carattere intermittente), a cui è necessario affiancare unità di produzione elettrica stabili, efficienti e flessibili per assicurare l'affidabilità complessiva del sistema elettrico nazionale.

¹ "Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C (2017) 5225]" pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea.


	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento <i>Document no.</i> PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 5 di 38 Sheet of




Figura 1. Vista dell'Unità SB3 della Centrale Termoelettrica di Santa Barbara.

2. LEGENDA TERMINOLOGIA

BREF	<i>Best Available Techniques Reference document</i>
CCGT	Ciclo Combinato con Turbina a Gas
GVR	Generatore di Vapore a Recupero
TG	Turbina a Gas
TV	Turbina a Vapore
SCR	Riduzione selettiva catalitica (Catalizzatore per abbattimento NOx)
ITAR	Impianto Trattamento Acque Reflue
SME	Sistema Monitoraggio Emissioni
AIG	Griglia Iniezione Ammoniacca (Ammonia Injection Grid)
BAT	Best Available Techniques
LPS	Lightning Protection System (sistemi protezione da scariche atmosferiche)
MCT	Minimo Carico Tecnico
NO _x	Ossido di Azoto
CO	Monossido di Carbonio
NH ₃	Ammoniacca
PSC	Piano Strutturale Comunale

Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.

 enel <small>GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION</small>	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento <i>Document no.</i> PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 6 di Sheet of 38

3. CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

3.1 CARATTERISTICHE DEL SITO

3.1.1 UBICAZIONE E VIE DI COMUNICAZIONE

La Centrale termoelettrica di Santa Barbara è sita nell'omonima località nel comune di Cavriglia, provincia di Arezzo, in Via delle Miniere n. 5.

È raggiungibile tramite la strada che dalla provinciale Figline Valdarno - San Giovanni Valdarno conduce a Castelnuovo dei Sabbioni ed è collegata alla linea ferroviaria Firenze - Roma tramite un apposito raccordo dalla stazione di San Giovanni Valdarno.

La centrale si estende su un'area di circa 12,5 ettari di proprietà Enel all'interno della zona industriale del comune di Cavriglia. La stazione di prelievo per il gas naturale è invece sita nel comune di Figline; mentre l'opera di presa dal fiume Arno è situata all'interno del comune di San Giovanni Valdarno.

3.1.2 ALTITUDINE DI IMPIANTO E PRESSIONE BAROMETRICA DI RIFERIMENTO

La quota dell'impianto è pari a 150,3 m s.l.m., tale quota è assunta quale quota 0.00 dell'impianto.

La pressione barometrica di riferimento è 1013 mbar.

3.1.3 CONDIZIONI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO

Le condizioni ambientali di riferimento sono le seguenti:

- Dati per i valori della temperatura dell'aria:

Per la caratterizzazione del regime termico che insiste nell'area in studio, nella tabella seguente, si riportano le medie climatiche dei dati misurati nella stazione di Firenze Peretola nel trentennio 1971-2000 e pubblicati nell'Atlante Climatico d'Italia del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare, relative al medesimo trentennio.

Mesi	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temp. Media	6,5	7,5	10,3	13,0	17,7	21,4	24,6	24,6	20,5	15,5	9,9	6,8

Come si può osservare, i mesi più caldi risultano essere luglio e agosto, con una temperatura media mensile di 24,6°C, mentre quello più freddo è gennaio con un valore medio mensile di 6,5°C.

- Dati per i valori di piovosità:


Mesi	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Media mm	60,5	63,7	63,5	86,4	70,0	57,1	36,7	56,0	79,6	104,2	113,6	81,3

Le precipitazioni medie annue sono di circa di 873 mm/anno.

3.1.4 AZIONI DEL VENTO ED ALTRI PARAMETRI AMBIENTALI

Per quanto riguarda **l'azione del vento**, in accordo alle NTC 2018 (Norme Tecniche per la Costruzione), il sito di Cavriglia si trova in zona 3, con una velocità di riferimento di 27 m/s.

Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.

	<p>Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto INTERNAL</p>	<p>Documento Document no. PBITX00112</p>
	<p>PROGETTO PRELIMINARE</p>	<p>REV. 00 05.08.21</p>
		<p>Pagina Sheet 7 di of 38</p>

I valori registrati dalla stazione meteorologica presso Figline Valdarno (FI), presa a riferimento per l'analisi condotta, testimoniano elevate percentuali di casi di calme di vento, attribuite in casi di velocità del vento inferiori a 0,5 m/sec. In particolare, nei 3 anni presi come riferimento (1997, 1998 e 1999), le percentuali di calma di vento sono sempre comprese tra il 50% ed il 59% del totale dei dati orari raccolti.

L'analisi delle rose dei venti effettuata presso la medesima stazione mette in evidenza, nel quadro di una rilevante variabilità inter - annuale, la prevalenza dei venti dai quadranti orientali, legati sia alle circolazioni locali di brezza di monte (drenaggio di masse d'aria relativamente fredde) sia a circolazioni a scala più grande, discendenti dalla catena appenninica e del Pratomagno. Rilevante appare anche la frequenza delle circolazioni dai quadranti occidentali, in particolare da ovest-nord-ovest.

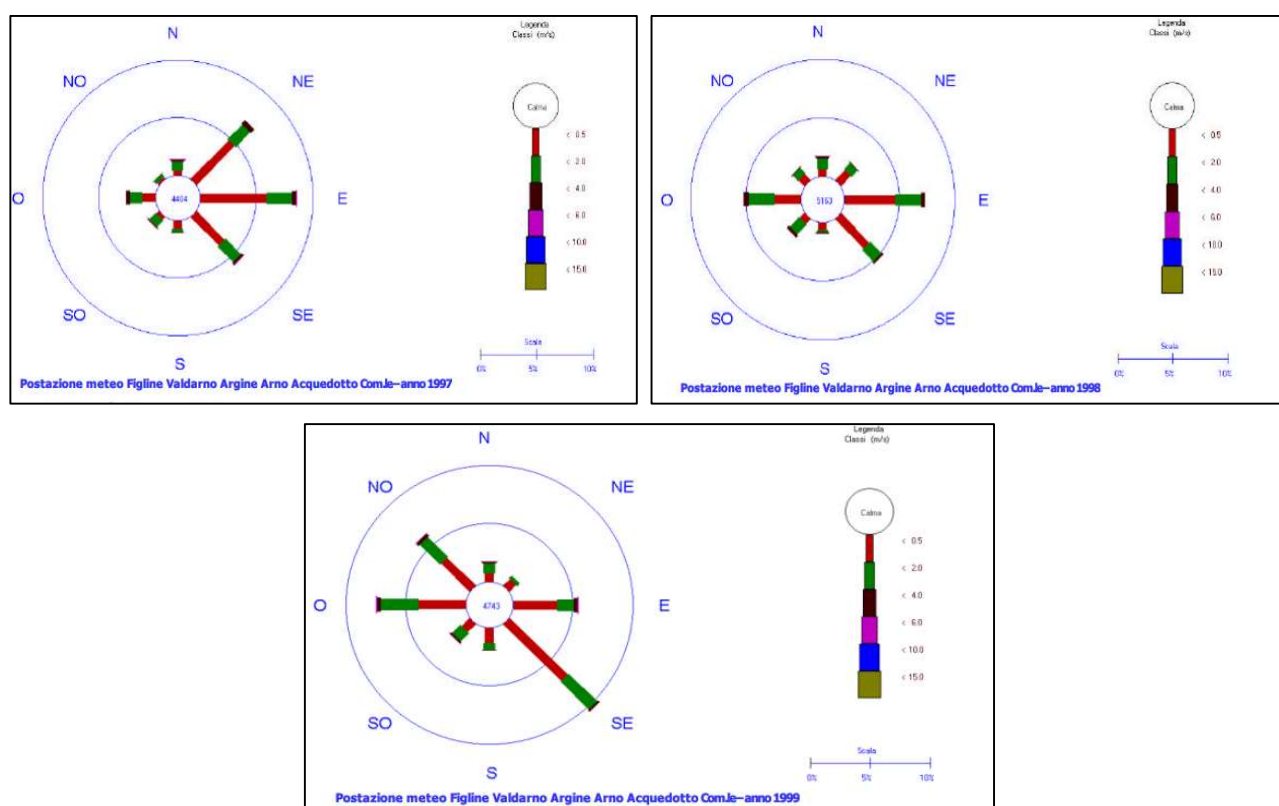


Figura 2. Azioni del vento

- Carico da Neve


Per quanto concerne **l'azione della neve**, in accordo sempre alle NTC 2018, l'area di Cavriglia si trova in zona II, dove è previsto un valore di riferimento del carico della neve al suolo q_{sk} pari a 1,00 kN/m².

3.1.5 ANALISI IDRAULICA, SISMICA, GEOLOGICA E GEOTECNICA

3.1.5.1 ANALISI IDRAULICA

Sulla base degli strumenti urbanistici vigenti, dal punto di vista della pericolosità idraulica il sito di Santa Barbara (frazione del comune di Cavriglia in provincia di Arezzo) è posto in un'area classificata come a "Pericolosità Idraulica Media" (si veda la Tavola 14 dello studio geologico allegato al PSC riportata nella figura successiva).

Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.

 enel GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento <i>Document no.</i> PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 8 di 38 Sheet 8 of 38

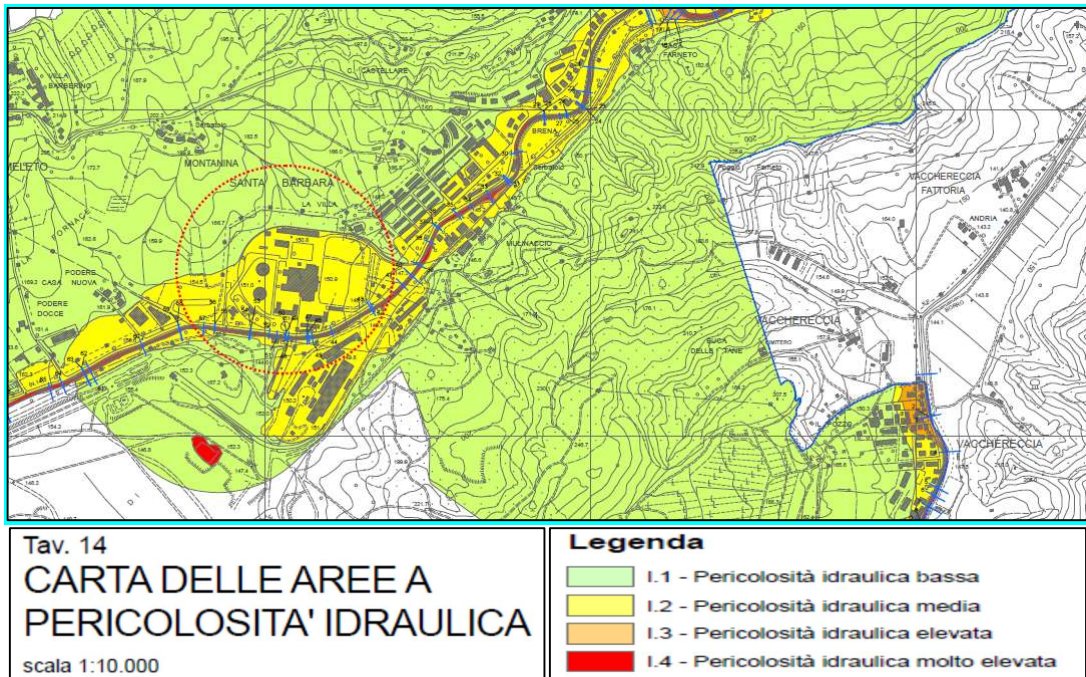


Figura 3. Estratto della Tavola 14 di Pericolosità idraulica del PSC per l'area di interesse

3.1.5.2 ANALISI SISMICA

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 431 del 19 giugno 2006, "Riclassificazione sismica del territorio regionale: "Attuazione del D.M. 14.9.2005 e O.P.C.M. 3519 del 28 aprile 2006 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'11.5.2006", è stata approvata una nuova proposta di riclassificazione sismica regionale.

L'aggiornamento della classificazione sismica della Toscana, e, quindi l'aggiornamento della DGR 431/2006, è stato approvato con Del. GRT n° 421 del 26/5/2014. L'aggiornamento, redatto ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 3519/2006, si era reso necessario al fine di recepire le novità che erano state introdotte dall'entrata in vigore delle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC2008).

Il comune di Cavriglia è classificato in classe sismica 3.

Sulla base degli strumenti urbanistici vigenti, rispetto alla carta della pericolosità sismica locale (Tavola 13 dello studio geologico allegato al PSC) l'area della centrale si colloca in classe S3 - Pericolosità sismica locale elevata (si veda la figura successiva).

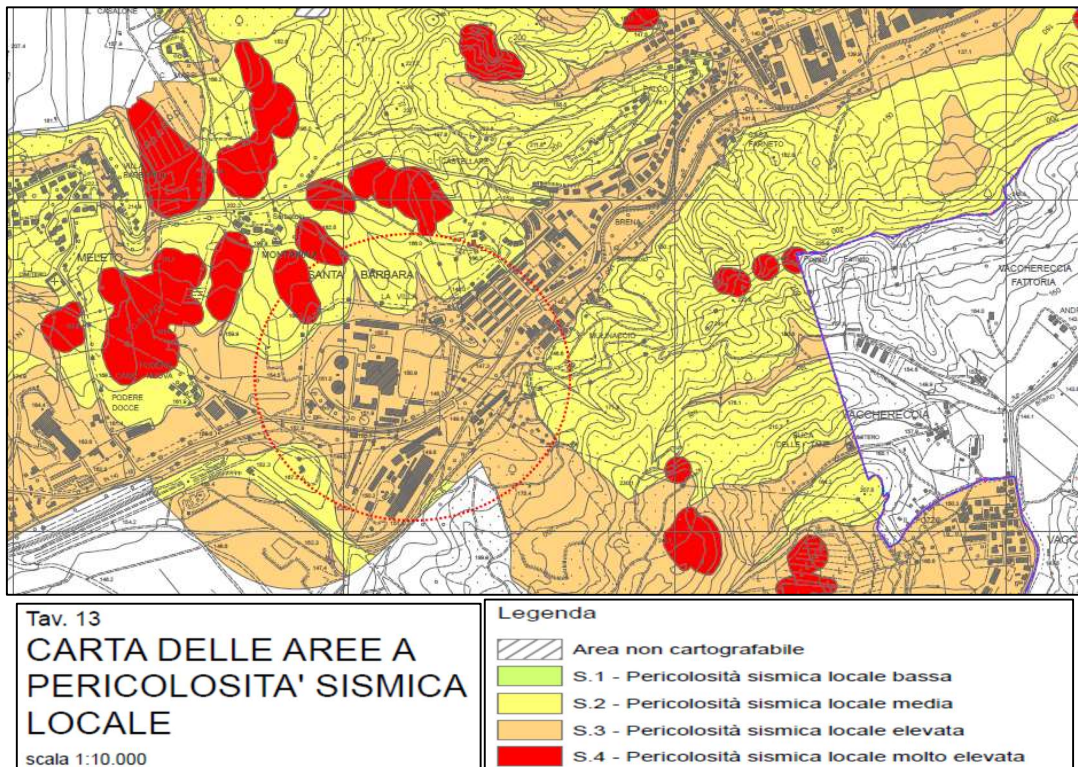


Figura 4. Estratto della Tavola 13 di Pericolosità sismica locale del PSC per l'area di interesse

3.1.5.3 ANALISI GEOLOGICA E GEOTECNICA

- Quadro geologico regionale

L'impianto termoelettrico di Santa Barbara si trova ad una quota di circa +150,3 m s.l.m. nell'area sub pianeggiante del fondovalle del Borro di San Cipriano, uno dei numerosi impluvi che confluiscono nel Fiume Arno in questo settore.

- Quadro geologico locale

La zona al cui interno ricade l'area interessata dall'impianto è stata oggetto di uno specifico rilevamento geologico-strutturale (LAZZAROTTO, 1989).

Sono stati riconosciuti i seguenti gruppi formazionali, nell'ordine dal basso all'alto:

- 1) Gruppo delle formazioni di "Serie Toscana" (Oligocene-Miocene inferiore);
- 2) Gruppo di Castelnuovo dei Sabbioni (Villafranchiano inferiore);
- 3) Gruppo dei depositi fluviali e fluvio-lacustri di Bucine (Pleistocene medio-superiore);
- 4) Gruppo dei depositi recenti: comprende alluvioni recenti e alluvioni terrazzate, detriti e prodotti di alterazione superficiale, accumuli artificiali.

Lo studio eseguito ha mostrato che la successione stratigrafica dell'area del sito di Santa Barbara è caratterizzata dalla presenza dominante di argille consistenti ricoperta da una sottile coltre di depositi quaternari e di materiali di riporto. Tali depositi argillosi sono uno dei prodotti del colmamento fluvio-lacustre della depressione tettonica del Valdarno Superiore.

Dal punto di vista idrogeologico le formazioni affioranti nell'area in esame sono raggruppabili nei seguenti complessi in base alle loro caratteristiche di permeabilità.

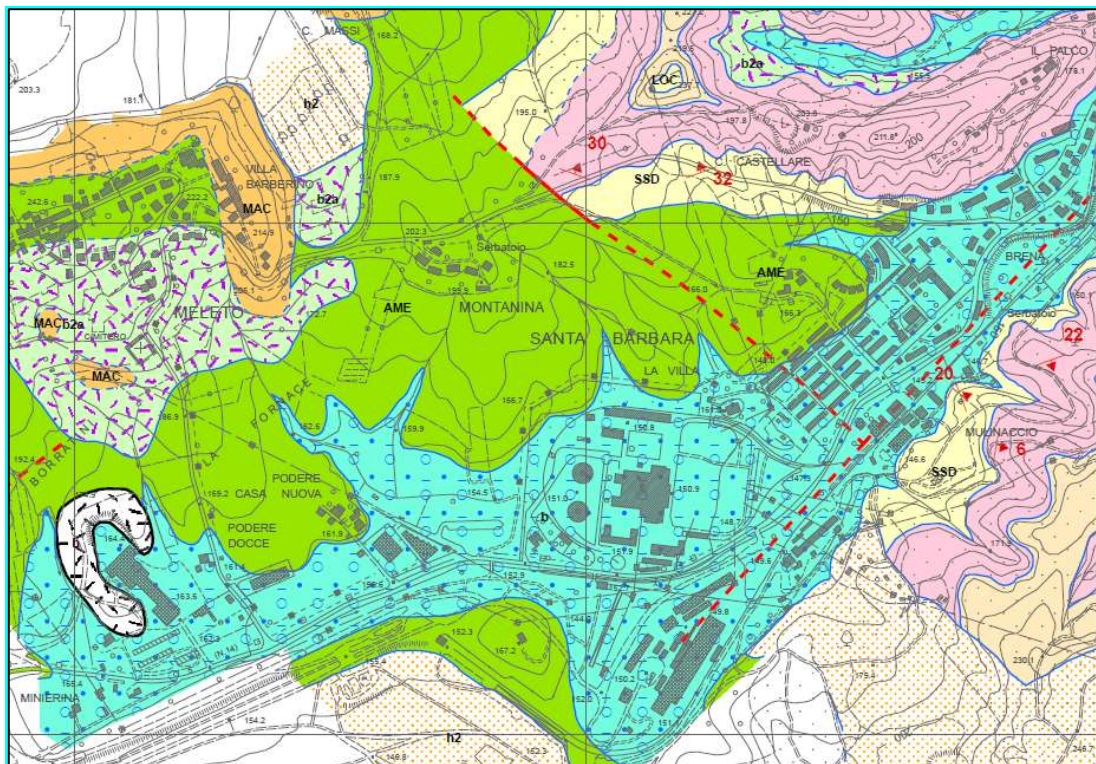
- Complesso arenaceo: è costituito dalla formazione del Macigno e dai relativi detriti di alterazione. Presenta in generale una discreta permeabilità per fratturazione; il grado di permeabilità del complesso non è però uniforme a causa della variabile frequenza di

straterelli pelitici, della più o meno buona comunicazione tra le varie fratture e dal variabile grado di riempimento delle stesse con materiale di alterazione più o meno permeabile.




- Complesso argilloso-calcareo: è costituito dall'omonimo complesso appartenente al Gruppo delle formazioni di "Serie Toscana". Risulta sostanzialmente poco permeabile, anche se localmente può esistere una discreta permeabilità dovuta alla fatturazione dei blocchi calcarei e marnosi.
- Complesso prevalentemente argilloso: è costituito da argille con intercalazione di banchi di Lignite La componente argilloso-limosa rende questo termine sostanzialmente impermeabile nel suo complesso. La presenza di livelli sabbiosi o di banchi di lignite tende a variare localmente tale caratteristica.

La successione stratigrafica, pur caratterizzata da una bassissima permeabilità, è caratterizzata dalla presenza di una modesta falda freatica superficiale la cui profondità oscilla dai -1,3 ai -2,2 metri rispetto al piano campagna.







Di seguito si riporta un estratto tratto dal PSC di Cavriglia, della carta geologica e geomorfologica, focalizzato sul sito della centrale di Santa Barbara, l'area appare caratterizzata dai depositi olocenici alluvionali (**b**) di natura argillosa e le colline circostanti sono interessate da fenomeni di instabilità dei pendii che interessano solo marginalmente l'impianto.




Legenda

-  Contatto con area non rilevabile
-  Faglia certa
-  Faglia incerta o sepolta
-  Contatto stratigrafico inconforme
-  Contatto stratigrafico certo
-  Contatto stratigrafico incerto
-  Stratificazione dritta
-  Stratificazione rovesciata
-  stratificazione contorta con valori medi di immersione ed inclinazione
-  Stratificazione a polarità sconosciuta
-  Stratificazione verticale
-  Cava attiva
-  Cava inattiva
-  Miniera inattiva


DEPOSITI OLOCENICI

-  h2 Discariche di miniere
-  h Deposito antropico
-  a3a Detrito di falda Olocene
-  b (GS) Depositi alluvionali in evoluzione Olocene
-  b (GSL) Depositi alluvionali in evoluzione Olocene
-  b2a Coltre eluvio colluviale Olocene

DEPOSITI DEL PLEISTOCENE-OLOCENE

-  bn (GS) Deposito alluvionale terrazzato Olocene-Pleistocene

DEPOSITI CONTINENTALI RUSCINIANI E VILAFRANCHIANI

-  VILc Argille e argille sabbiose lacustri e fluvio lacustri Rusciniiano - Villafanchiano

SINTEMA DEL VALDARNO SUPERIORE

-  LAT SUB-SINTEMA DI MONTE MORELLO-CIUFFENNA Limi di Latereto e Pian di Tegna Pleistocene medio
-  LOC SUB-SINTEMA DI MONTE MORELLO-CIUFFENNA Sabbie di La Loccaia Pleistocene medio
-  SLE SUB-SINTEMA DI MONTE MORELLO-CIUFFENNA Sabbie di Levane Pleistocene medio
-  CCQ SUB-SINTEMA DI MONTEVARCHI Ciottolami e sabbie di C. la Querce Pliocene superiore - Pleistocene inferiore
-  SBC SUB-SINTEMA DI MONTEVARCHI Sabbie di Borro Cave Pliocene superiore - Pleistocene inferiore
-  LSO SUB-SINTEMA DI MONTEVARCHI Limi e sabbie del T. Orno Pliocene superiore - Pleistocene inferiore
-  ASC SUB-SINTEMA DI MONTEVARCHI Argille del T. Asolone Pliocene superiore
-  TER SUB-SINTEMA DI MONTEVARCHI Limi di Terranuova Pliocene superiore
-  SPA SUB-SINTEMA DI MONTEVARCHI Sabbie di Palazzetto Pliocene superiore - Pleistocene inferiore
-  SPAa SUB-SINTEMA DI MONTEVARCHI Sabbie di Palazzetto - Membro di Ricasoli Pliocene superiore - Pleistocene inferiore
-  SSD SUB-SINTEMA DI CASTELNUOVO Sabbie di San Donato Pliocene medio
-  AME SUB-SINTEMA DI CASTELNUOVO Argille di Mieleto Pliocene medio
-  CSS SUB-SINTEMA DI CASTELNUOVO Ciottolami e sabbie di Spedalino Pliocene medio

DOMINIO TOSCANO







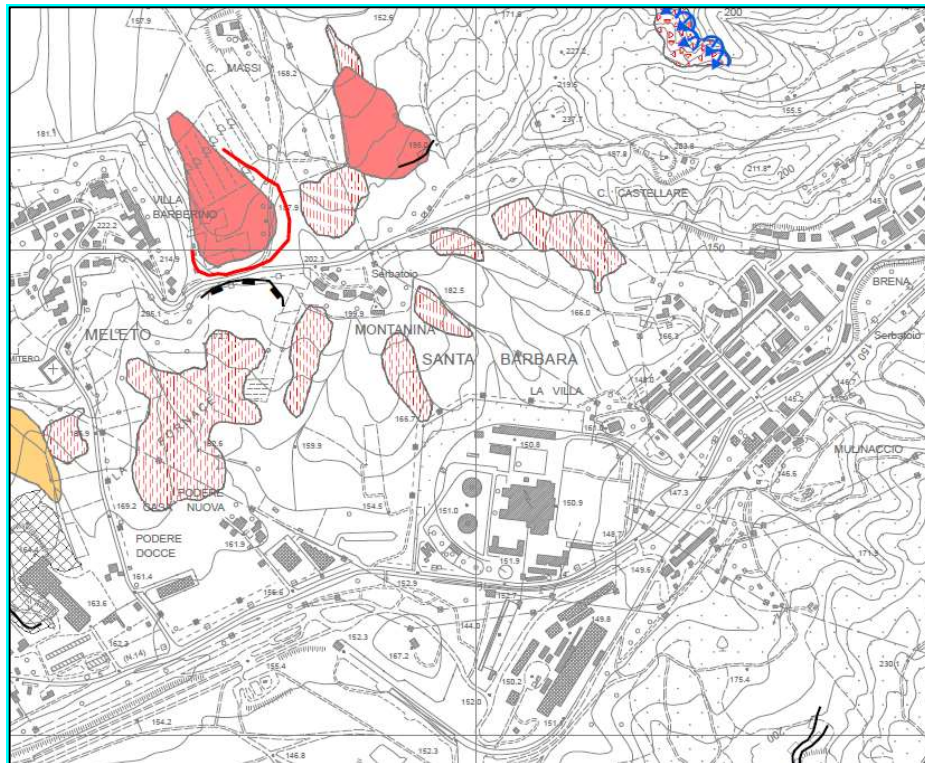
-  MAC Maigno Oligocene superiore - Miocene inferiore
-  MACb Maigno Arenarie torbiditiche fini e siltiti grigio scure (Arenarie zonate) Oligocene superiore - Miocene inferiore
-  STO5 Scaglia Toscana Membro delle Marni di Rovaggio Cretaceo inferiore ? - Paleogene
-  STO4 Scaglia Toscana Membro delle Argilliti e Calcarenti di Dudda Cretaceo inferiore ? - Paleogene
-  STO4a Scaglia Toscana Membro delle Argilliti e Calcarenti di Dudda, Marni e marni argillose Cretaceo inferiore ? - Paleogene
-  STO4b Scaglia Toscana Membro delle Argilliti e Calcarenti di Dudda, Argilliti di Cintola Cretaceo inferiore ? - Paleogene

Figura 5. Estratto carta geologica per l'area di interesse da PSC di Cavriglia



Legenda


	Erosione localizzata attiva		Area in trasformazione
	Frana non cartografabile attiva		Cava attiva
	Frana non cartografabile inattiva		Cava inattiva
	Corona di frana attiva		Diga in terra
	Corona di frana inattiva		Erosione areale diffusa attiva
	Erosione di fondo		Frana di scivolamento attiva
	Lineazioni		Frana di scivolamento quiescente
	Opera di difesa idraulica		Franosità diffusa
	Scarpata attiva		Soliflusso
	Scarpata inattiva		Riporto antropico

Figura 6. Estratto carta geomorfologica per l'area di interesse da PSC di Cavriglia

Per quanto riguarda la caratterizzazione geotecnica del sito, dall'analisi dei risultati dell'indagine geognostica effettuata nel 2004 in occasione della trasformazione in ciclo combinato dell'impianto da parte della società Geotecnica Veneta su incarico della società Enelpower, risulta uniformemente presente sul sito la seguente stratigrafia semplificata:

- **MATERIALE DI RIPORTO SABBIOSO-LIMOSO** di spessore circa 1 m.
- **ARGILLA LIMOSA GRIGIA** molto consistente e sovraconsolidata fino alla massima profondità indagata di 30 m.

Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.

 enel GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento <i>Document no.</i> PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 14 di <i>Sheet</i> <i>of</i> 38

caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

3.2 CONDIZIONI DI PROGETTO

Tutte le apparecchiature meccaniche, elettriche, gli edifici e quant'altro compone il nuovo progetto sarà verificato per funzionare in modo continuativo all'interno delle seguenti condizioni ambientali:

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO AMBIENTALI		
Temperatura aria esterna (minima)	°C	-15
Temperatura aria esterna (massima)	°C	+40
Temperatura aria esterna (nominale)	°C	+15
Umidità relativa (minima)	%	35
Umidità relativa (massima)	%	100
Umidità relativa (nominale)	%	60
Pressione atmosferica	mbar	1.013 (+15/-30)

Le condizioni di riferimento nominali sono le seguenti:

- Temperatura aria: 15 °C
- Umidità relativa: 60 %
- Pressione atmosferica: 1.013 mbar
- Temperatura massima nei locali: +40 °C
- Classificazione aria: atmosfera industriale con polvere

4. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO ESISTENTE – SITUAZIONE ATTUALE

La Centrale di Enel Produzione S.p.A. di Santa Barbara era costituita in passato da due unità termoelettriche da 125 MW_e. Queste due unità (SB1 e SB2) risalgono al 1956 e utilizzavano come combustibile dapprima la lignite, successivamente l'Olio Combustibile Denso (OCD).

Negli anni 2006 (SB2) e 2007 (SB1) le due unità sono state definitivamente dismesse.


Il Ministero dell'Ambiente, con Decreto del Ministero delle Attività Produttive n° 55/11/2004 del 10/11/2004 ha autorizzato Enel Produzione S.p.A. alla costruzione di un ciclo combinato alimentato a gas (**Unità SB3**) che è entrato in servizio commerciale nel 2007.

L'unità SB3 di Santa Barbara è stata costruita sul lato nord del perimetro dell'impianto, in posizione parallela alle due vecchie unità. È costituita da una turbina a gas (TG-SB3) da 250 MW_e, da una caldaia a recupero (GVR) che produce vapore e da una turbina a vapore (TV) da circa 140 MW_e.

In configurazione di ciclo combinato, la potenza elettrica lorda massima erogata dall'impianto è pari 394 MWe e viene impiegato come combustibile per la produzione di energia elettrica esclusivamente il gas naturale.

Il vapore esausto scaricato dalla TV viene condensato nel condensatore assiale raffreddato per mezzo di un circuito su torre evaporativa (a tiraggio naturale).

Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.

	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento Document no. PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 15 di 38 Sheet of

La configurazione d'impianto è del tipo 'multi shaft' nella quale, cioè, le turbine a gas e a vapore azionano generatori elettrici indipendenti.

La stazione elettrica è contigua alla Centrale da cui parte una linea di connessione Terna a 380 kV.



Figura 8. Vista della Centrale termoelettrica di Santa Barbara

UNITA'	Potenza Elettrica Lorda	Potenza Termica
Unità 3	394 MW _e	680 MW _t


4.1 COMBUSTIBILI UTILIZZATI IMPIANTO ESISTENTE

Attualmente l'impianto utilizza Gas Naturale (GN) quale combustibile principale per l'alimentazione dell'Unità SB3, che consente di alimentare il ciclo combinato esistente a pieno carico.

La fornitura del gas alla recinzione di impianto è effettuata mediante metanodotto proveniente dalla rete nazionale di SNAM Rete Gas della lunghezza di circa 5,8 km che attraversa il territorio dei Comuni di Cavriglia e Figline V.no (FI) con una portata massima di 160.000 Sm³/h e una pressione massima di 75 bar. Il gasdotto termina in centrale con una stazione di riduzione della pressione per l'alimentazione della Turbina a Gas (TG). L'impianto è dotato inoltre degli opportuni servizi ausiliari e dei misuratori di portata fiscali.

Nell'impianto viene utilizzato gasolio in modeste quantità solo per il gruppo elettrogeno di emergenza e per la motopompa del sistema antincendio.

I combustibili utilizzati dall'esercizio della Centrale ed i relativi consumi alla capacità produttiva sono indicativamente riassunti nella seguente tabella:

 enel GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto INTERNAL	Documento Document no. PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 16 di 38 Sheet of

Combustibile	Consumo	Utilizzo
Gas naturale	C.ca 70.000 Sm ³ /h, 595.431.903 ^{a)} [Sm ³ /anno]	Unità: TG (SB3)
Gasolio	C.ca 2 [t/anno] ^{b)}	Gruppo elettrogeno e motopompa antincendio.

a) Il consumo annuale alla capacità produttiva conseguibile considerando l'unità SB3 in ciclo combinato (TG) in funzione per il numero di ore anno pari a 8.760 h/anno.

b) Il consumo di gasolio in modeste quantità è solo per il gruppo elettrogeno di emergenza e la motopompa antincendio (valore stimato per le prove delle macchine).

4.2 EFFLUENTI GASSOSI

La Centrale è attualmente esercita, in accordo all'autorizzazione all'esercizio con decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) DM 0000044 del 07/02/2013, in modo da rispettare i seguenti limiti di emissioni gassose, espressi come medie orarie:

Unità	Altezza camino [m]	Macroinquinante	Concentrazione [mg/Nm ³] (*)	Tenore di O ₂ [%]
Unità 3	90	NO _x	50	15
		CO	30	

(*) Valori limite autorizzati da AIA: su base oraria

Il rispetto dei limiti prescritti viene monitorato in continuo attraverso un sistema di monitoraggio delle emissioni al camino (SME), che consente al personale di esercizio di individuare immediatamente e di intervenire su eventuali cause di scostamento.

Altre emissioni provenienti da attività tecnicamente connesse sono relative all'eventuale esercizio del gruppo elettrogeno di emergenza e della motopompa antincendio, eserciti saltuariamente nelle prove periodiche di funzionamento e della caldaia ausiliaria, che ha la funzione di fornire vapore durante le fasi di avviamento della unità SB3 nonché per esigenze di impianto in caso di fuori servizio di quest'ultima.

4.3 APPROVVIGIONAMENTI IDRICI


L'approvvigionamento delle acque per i fabbisogni dell'impianto avviene dalle seguenti fonti:

- Bacino di San Cipriano per gli usi di processo (acque di raffreddamento, acque industriali e produzione di acqua demineralizzata);
- Acquedotto comunale per uso igienico sanitario.

L'acqua grezza proveniente dal bacino San Cipriano è addotta a due vasche situate all'interno dell'impianto (denominate "pozzi") tramite una condotta sotterranea e per il principio dei vasi comunicanti il livello in vasca è quello del bacino.

Da qui tramite una pompa, l'acqua viene inviata al sistema di trattamento acqua grezza di centrale per la produzione di acqua industriale e di acqua demineralizzata.

È prevista anche la possibilità di pompaggio delle acque di superficie del fiume Arno per il reintegro del bacino San Cipriano nei periodi di magra degli affluenti tramite due pompe (una di riserva all'altra) di portata ciascuna di c.ca 500 lt/sec.

 enel <small>GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION</small>	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento Document no. PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 17 di Sheet of 38

Le modalità di prelievo dal bacino San Cipriano e dal fiume Arno sono regolate da una concessione di derivazione rilasciata dalla Provincia di Arezzo e da un "Piano di gestione delle risorse idriche" concordato con l'Autorità di bacino del fiume Arno.

I fabbisogni idrici per l'esercizio della Centrale di Santa Barbara sono legati alle seguenti tipologie di acque:

- Acqua Uso igienico sanitario

Il fabbisogno di acqua potabile per usi interni è coperto dal prelievo da acquedotto comunale il cui consumo è monitorato da contatore di proprietà della società concessionaria.

L'acqua potabile prelevata dall'acquedotto è destinata esclusivamente agli usi civili dell'impianto e quindi non subisce alcun trattamento. Gli impianti presenti servono solo all'accumulo, al pompaggio ed alla distribuzione della stessa.

- Acqua Industriale & Acqua Demineralizzata

L'acqua grezza proveniente dal bacino San Cipriano viene utilizzata principalmente per:

- Il reintegro delle perdite per evaporazione e spurgo della torre di raffreddamento a tiraggio naturale;
- la produzione di acqua demineralizzata;
- il lavaggio dei filtri a membrana dell'impianto di filtrazione dell'acqua grezza.

La voce che incide in misura maggiore sul consumo idrico dell'impianto è il reintegro dell'acqua di raffreddamento dovuto alle perdite per evaporazione e spurgo della torre evaporativa.

L'acqua grezza proveniente dal bacino di San Cipriano viene inviata al sistema di trattamento acqua grezza di centrale costituito da una batteria di filtri autopulenti a membrana disposti in parallelo. A monte dei filtri è previsto un trattamento chimico mediante sodio ipoclorito.

In questo processo i solidi sospesi vengono trattenuti nelle membrane dei filtri. Periodicamente, tramite un sistema di lavaggio ad ugelli aspiranti, vengono rimossi i sedimenti per evitare l'intasamento dei filtri stessi.

Le acque di lavaggio vengono inviate all'impianto di trattamento acque reflue (ITAR) di Centrale e da qui possono essere riutilizzate nell'ambito del processo produttivo oppure inviate allo scarico.

L'acqua filtrata alimenta i serbatoi di stoccaggio dell'acqua industriale e viene anche utilizzata per il reintegro del circuito della torre evaporativa, che provvede al raffreddamento del condensatore del ciclo termico e delle altre utenze dell'impianto.


Il sistema dell'acqua industriale alimenta l'impianto per la produzione di acqua demineralizzata e marginalmente altre utenze minori.

L'acqua demineralizzata, prodotta attraverso un impianto ad osmosi inversa associato ad elettrodeionizzatori, è utilizzata principalmente per il reintegro delle perdite del ciclo termico ed anche in piccola parte per il reintegro del circuito chiuso dell'acqua di raffreddamento destinato ad alcune utenze privilegiate. Tale circuito è distinto e da non confondere con il circuito chiuso di raffreddamento che fa riferimento alla torre evaporativa.

Il consumo (indicativo) della risorsa idrica associata alla capacità produttiva è sinteticamente descritto nella seguente tabella:

Approvvigionamento	Fasi di utilizzo	Utilizzo		Quantità [m ³ /anno]
Acqua grezza dal bacino di S. Cipriano	Unità SB3 e sistemi ausiliari	Industriale (*)	Processo	481.100
			Raffreddamento	3.244.100

Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.

 enel <small>GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION</small>	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento Document no. PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 18 di Sheet of 38

Acquedotto a uso potabile		Igienico-sanitario	Mensa, servizi igienici, spogliatoi (**)	4.000
---------------------------	--	--------------------	--	-------

(*) Valori indicativi in funzione dell'attività produttiva d'impianto.

(**) Valori indicativi in funzione dell'attività d'impianto e personale presente in Centrale.

Per entrambe le forniture i quantitativi sono misurati da appositi contatori.

4.4 EFFLUENTI IDRICI (SCARICHI E IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE)

Le acque reflue gestite nell'impianto sono essenzialmente suddivisibili nelle seguenti tipologie:

- acque da processo produttivo;
- acque di natura domestica;
- acque inquinabili da oli;
- acque meteoriche contaminate e non contaminate;
- spurgo delle torri di raffreddamento;
- acque provenienti da aree di terzi (drenaggio ex area stoccaggio ceneri di lignite).

Tutta l'area di impianto è dotata di appositi reticoli fognari separati, che raccolgono le diverse tipologie di acque presenti. In particolare, le acque vengono raccolte e inviate all'Impianto di Trattamento Acque Reflue (ITAR) attraverso due reti fognarie distinte, di cui una dedicata alle acque di processo e l'altra alle acque potenzialmente inquinabili da oli. Le acque trattate dall'ITAR confluiscono in un pozzetto di raccolta finale nel quale si uniscono alle acque dello spurgo della torre di raffreddamento. Lo spurgo della torre di raffreddamento è una frazione dell'acqua refrigerante che deve essere scaricata per evitare che la continua evaporazione, che avviene nella torre, produca fenomeni di incrostazione e corrosione causati dall'eccessiva concentrazione salina.


Da questo pozzetto le acque reflue vengono convogliate nel punto di scarico autorizzato (SF1-B1) nel Borro Sinciano che scorre in prossimità dell'impianto. In particolare, lo scarico proveniente dall'impianto ITAR e dallo spurgo della torre deve essere conforme ai limiti di emissione indicati nella tabella 3, dell'allegato 5, alla Parte III del D.Lgs 152/06.

L'impianto è inoltre autorizzato a conferire le acque di natura igienico-sanitaria provenienti dai servizi d'impianto nel collettore fognario comunale tramite lo scarico SF4-D1.

Le acque meteoriche dilavanti superfici potenzialmente non inquinabili (AMDNC) vengono convogliate direttamente nel Borro Sinciano tramite lo scarico SF2-M4. Le acque meteoriche dilavanti superfici potenzialmente inquinabili (AMDC), per i primi 5 mm di pioggia sono convogliate alla vasca di prima pioggia per essere poi inviate a trattamento all'ITAR, le acque di seconda pioggia sono convogliate anch'esse nel Borro Sinciano tramite lo scarico SF3-M5.

Riassumendo la Centrale si caratterizza, quindi, per la presenza dei seguenti quattro punti di scarico finale:

- B1 (SF1): che a valle della vasca finale dell'impianto di trattamento acque reflue scarica nel Borro Sinciano sia le acque provenienti dall'ITAR che lo spurgo del circuito di raffreddamento.
Il raffreddamento dell'acqua condensatrice del vapore scaricato dalla turbina è realizzato mediante una torre evaporativa in ciclo chiuso. La necessità di avere una concentrazione

 GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento Document no. PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 19 di 38 Sheet of

salina, che non provochi fenomeni di incrostazioni nel circuito, richiede uno spurgo che confluisce senza trattamento alla vasca finale di scarico.

Quest'ultimo apporto sul ramo fognario verso lo scarico B1 è a valle del relativo punto di prelievo fiscale. I controlli eseguiti nel pozzetto finale prevedono le misure di temperatura, conducibilità elettrica, PH e cloro residuo, come richiesto dalle prescrizioni autorizzative.

Anche se di portata limitata, lo spurgo della torre evaporativa veicola calore e pertanto viene anche verificato l'impatto termico sul corpo recettore. Al fine di ridurre tale impatto lo spurgo, prima di essere scaricato, attraversa uno scambiatore a piastre che utilizza, come fluido refrigerante, l'acqua di reintegro in ingresso alla torre (si veda la figura seguente). La verifica del rispetto della prescrizione del D.lgs 152/06 (salto termico al di sotto dei 3°C) viene effettuata monitorando in continuo le temperature del corpo recettore (Borro Sinciano) a monte e a valle dello scarico della centrale e gli strumenti di misura sono collegati al sistema di controllo principale della centrale affinché gli operatori possano verificare in tempo reale il rispetto dei limiti di legge.

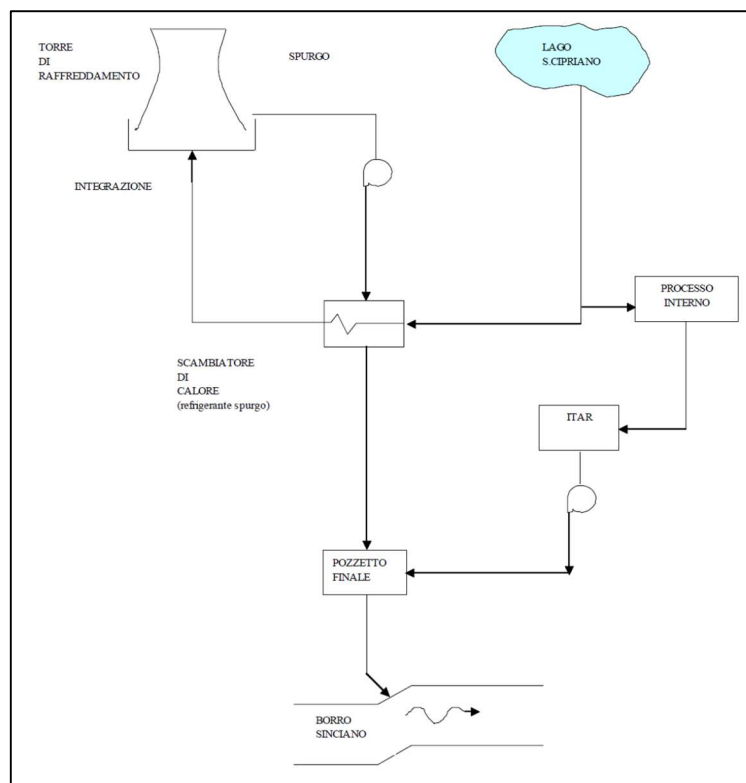



Figura 9. Schema Scarichi B1

- M4 (SF2) e M5 (SF3): che scaricano direttamente nel Borro Sinciano le acque meteoriche e che sono soggetti ai controlli periodici secondo le modalità previste nel decreto AIA vigente.
- D1 (SF4): nel collettore fognario comunale a cui viene convogliata solo la parte liquida dei reflui dai servizi d'impianto e soggetta anch'essa ai controlli periodici secondo le modalità previste nel decreto AIA vigente; la parte solida viene raccolta in vasche di decantazione e poi smaltita come rifiuto.

 enel <small>GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION</small>	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento Document no. PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 20 di Sheet of 38

4.4.1 IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE

- Acque di origine meteorica

Le acque meteoriche raccolte vengono scaricate direttamente nel Borro Sinciano.

- Acque potenzialmente inquinabili da oli minerali

Le acque, che derivano da spurghi, lavaggi apparecchiature e lavaggi di aree coperte con possibilità di inquinamento da oli minerali o solidi sospesi (sala macchine, edificio servizi, ecc.) e da aree scoperte vengono raccolte nelle fognature dedicate ed inviate all'impianto ITAR per il loro trattamento.

Tutti gli scarichi d'impianto (tranne lo spurgo della torre e le acque meteoriche non potenzialmente inquinabili) attraverso apposite reti dedicate confluiscono nella vasca di raccolta posta in testa all'impianto di trattamento acque reflue (ITAR). L'ITAR prevede una sezione di trattamento chimico-fisico tradizionale e una sezione iniziale di disoleazione e sedimentazione delle acque reflue. Le acque trattate dall'ITAR vengono di norma recuperate e riutilizzate per il reintegro del circuito della torre di raffreddamento e per usi industriali.

4.4.2 SCARICO ACQUE DI RAFFREDDAMENTO

Le acque di spurgo della torre di raffreddamento vengono inviate mediante apposite condotte ad uno scambiatore di calore per poi essere inviate direttamente al pozzetto finale che sfocia nel Borro Sinciano, che scorre in prossimità dell'impianto.

4.4.3 SCARICHI ACQUE REFLUE

Tutte le acque inquinate e/o potenzialmente inquinabili vengono recuperate o convogliate allo scarico dopo opportuni trattamenti nell'impianto ITAR e comunque dopo che queste abbiano caratteristiche tali da poter essere scaricate secondo la normativa vigente.

4.5 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

I limiti acustici esistenti sono conformi al Piano di Classificazione Acustica del Comune di Cavriglia: l'area in cui sorge la Centrale di S. Barbara è posta in "Classe VI - Aree esclusivamente industriali" come illustrato sinteticamente nella Figura sottostante.


	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento <i>Document no.</i> PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 21 di Sheet of 38



Figura 10. Stralcio della variante del Piano comunale di classificazione acustica approvato con Deliberazione di C.C. n.41 del 28/06/2010.

4.6 CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

Le principali caratteristiche della connessione alla rete esistente sono le seguenti:

- *Rated Voltage*: 380 kV (+10%-10%);
- Frequenza: 50 Hz (49Hz – 51Hz).


5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Nell'ambito della fermata di manutenzione programmata del 2020, è stata effettuata la sostituzione delle "parti calde" della Turbina a Gas esistente e in particolare del sistema pale fisse e mobili turbina e del sistema bruciatori.

Gli interventi proposti nella presente relazione prevedono, al fine di poter sfruttare la nuova potenza disponibile dell'unità SB3 (450 MW_e vs attuali 394 MW_e) conseguente al rinnovamento dei componenti interni della TG, l'installazione di un sistema di denitrificazione catalitica dei gas di scarico (SCR) ovvero l'aggiunta di un sistema di riduzione secondario delle emissioni di NO_x, oltre a quanto già previsto nella Turbina a Gas per prevenire la formazione di questo inquinante nella fase di combustione (misure primarie).

L'abbattimento degli ossidi di azoto mediante i sistemi SCR è riconosciuto come BAT (Best Available Techniques) a livello europeo dalle BREF² di settore, che forniscono le indicazioni per

² "Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i

 enel <small>GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION</small>	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento <i>Document no.</i> PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 22 di 38 <i>Sheet of</i>

individuare le tecniche più efficienti ed efficaci per il raggiungimento delle performance ambientali. In questa tipologia di sistemi, un agente chimico riducente (in genere ammoniaca come nel caso in esame) viene aggiunto in presenza di un catalizzatore ai gas di combustione, che si trovano in un campo di temperature ben determinato e per questo motivo è previsto tra i banchi di scambio del GVR, e reagisce con gli NO_x presenti nei gas trasformandoli in vapore acqueo (H₂O) e azoto (N₂). Gli interventi in progetto, oltre all'inserimento del catalizzatore nel GVR, prevedono la realizzazione del sistema di stoccaggio del reagente (ammoniaca nel caso in esame) e delle relative connessioni. Si precisa che gli interventi previsti non determineranno alcuna modifica del layout di Centrale attuale, a parte quella dovuta alla realizzazione dello stoccaggio dell'ammoniaca e delle relative connessioni, e che continueranno ad essere utilizzati i camini esistenti.

Gli interventi proposti consentiranno quindi di:

1. ottenere una concentrazione di emissioni in atmosfera di NO_x sensibilmente inferiore rispetto ai valori attuali grazie all'installazione di un catalizzatore per la riduzione selettiva (SCR) degli NO_x (proposti 10 mg/Nm³ su base giornaliera – attesi 15 mg/Nm³ su base oraria – vs attuali 50 mg/Nm³ su base oraria);
2. esercire l'unità SB3, in condizioni ISO, a potenza elettrica e potenza termica lorde pari a circa 450 MW_e e circa 800 MW_t rispettivamente (a fronte degli attuali valori autorizzati di 394 MW_e e 680 MW_t) quindi incrementare la potenza elettrica lorda di circa 56 MW_e e la potenza termica di circa 120 MW_t, rispetto ai valori attualmente autorizzati.

Solo contestualmente alla messa in funzione del nuovo sistema DeNO_x il ciclo combinato sarà esercito ad una potenza lorda superiore a quella attuale sfruttando le maggiori potenzialità della Turbina a Gas.

L'aumento della potenza elettrica è, quindi, dovuto principalmente al miglioramento delle prestazioni della Turbina a Gas ed in misura inferiore ad un incremento della potenza della turbina a vapore, a seguito del leggero aumento della produzione di vapore del Generatore di Vapore a Recupero.

Il miglioramento prestazionale ed ambientale atteso dal progetto viene riassunto nei parametri principali nella seguente tabella:

VALORI	SITUAZIONE ATTUALE	PERFORMANCE ATTESE
POTENZA ELETTRICA	394 MW _e	450 MW _e
POTENZA TERMICA	680 MW _t	800 MW _t
PORTATA FUMI	2.300.00 Nm ³ /h	2.620.00 Nm ³ /h
AMMONIA SLIP	-	5 mg/Nm ³ (*)(**)
EMISSIONI CO	30 mg/Nm ³ (**)(***)	30 mg/Nm ³ (**)(***)
EMISSIONI NO _x	50 mg/Nm ³ (**)(***)	10 mg/Nm ³ (**)(****)


(*) Valore atteso su base annuale

(**) Tenore di ossigeno: 15%

(***) Valori limite autorizzati da AIA: su base oraria

grandi impianti di combustione [notificata con il numero C(2017) 5225])" pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea.

Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.

 enel <small>GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION</small>	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento Document no. PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 23 di Sheet of 38

(****) Valore atteso su base giornaliera - Performance attesa di 15 mg/Nm³ su base oraria

La sistemazione generale delle nuove opere è riportata nella planimetria generale dell'impianto di cui all'Allegato [A1].

Nei successivi capitoli vengono descritti gli interventi.

5.1 GENERATORE DI VAPORE A RECUPERO (GVR)

Attualmente i gas di scarico provenienti dalla turbina a gas sono convogliati all'interno del GVR dove attraversano in sequenza i diversi banchi di scambio termico e al termine vengono convogliati all'atmosfera attraverso il camino.

Il GVR della Unità SB3 esistente, oggetto dell'intervento è del tipo orizzontale.

Gli interventi di modifica consistono nell'inserimento all'interno del GVR di un catalizzatore, che avrà lo scopo di ridurre le emissioni gassose e migliorare le prestazioni dell'unità.

Tali interventi non comporteranno modifiche all'attuale configurazione geometrica del GVR esistente in quanto interne allo stesso.

Per l'installazione del catalizzatore SCR e della Griglia Iniezione Ammoniacca (AIG) si dovrà creare in fase di montaggio un'apertura dedicata nella parete del GVR.

5.2 SISTEMA SCR (SELECTIVE CATALYTIC REDUCTION)

5.2.1 DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI ABBATTIMENTO NO_x (SCR)

La tecnologia SCR rappresenta, al momento, il metodo più efficiente per l'abbattimento degli ossidi di azoto: essa permette di ridurre gli ossidi di azoto (NO_x) in azoto molecolare (N₂) e vapore acqueo (H₂O), in presenza di ossigeno, attraverso l'utilizzo di un reagente riducente quale l'ammoniaca in soluzione acquosa con concentrazione inferiore al 25% (NH₃) e di uno specifico catalizzatore. È un processo largamente applicato e che risponde ai requisiti delle BAT per grandi impianti di combustione³.

Nel caso specifico degli interventi illustrati, è stata valutata la fattibilità dell'inserimento di un catalizzatore SCR di tipo convenzionale, ossia integrato nel recuperatore GVR, in una posizione dove la temperatura dei gas di scarico si situa all'interno della "finestra di lavoro" compresa tra i 230 °C e i 450 °C.


La collocazione dell'SCR verrà effettuata quindi, dove le temperature consentono una corretta attività del catalizzatore e la possibilità di raggiungere le prestazioni richieste.

Il catalizzatore è costituito da una struttura autoportante, alloggiata all'interno del GVR ed ancorata alla struttura esistente, all'interno della quale vengono inseriti elementi modulari pre-assemblati per la cattura degli inquinanti in modo tale da occupare tutta la sezione di passaggio dei fumi.

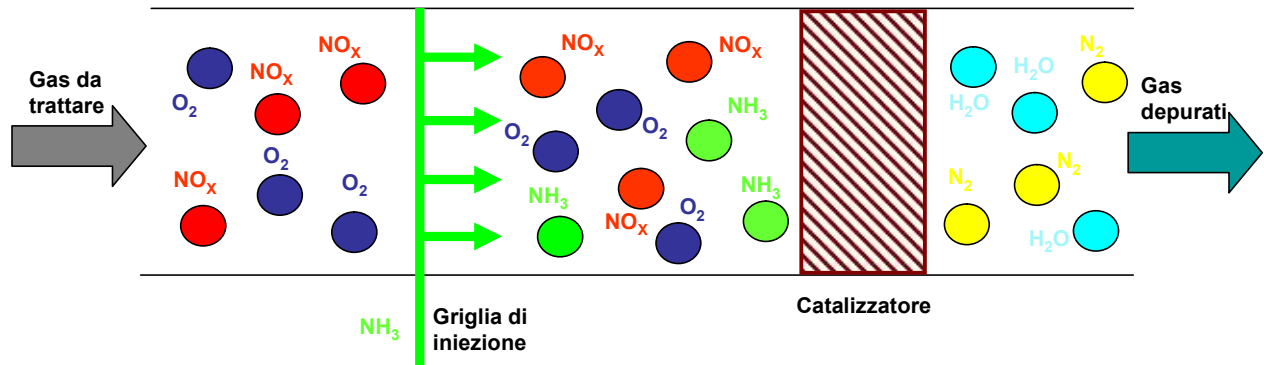
L'utilizzo dell'ammoniaca come reagente negli inquinanti gassosi è una prassi comune. L'ammoniaca in soluzione acquosa, necessaria per il processo di denitrificazione, viene

³ ("Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C(2017) 5225]") pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea

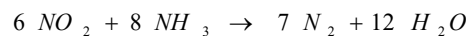
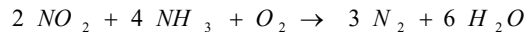
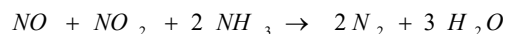
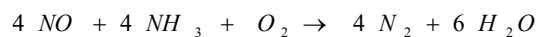
Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.

	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento Document no. PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21
		Pagina Sheet 24 di 38

vaporizzata attraverso un prelievo di fumi caldi dal GVR, effettuato mediante ventilatori dedicati, in modo tale che la miscela possa essere iniettata nella corrente gassosa, all'interno del GVR, a monte del catalizzatore tramite una griglia di distribuzione (AIG). La miscela di gas e ammoniacca attraversa, quindi, gli strati di catalizzatore dove, reagendo, produce azoto e acqua, come illustrato nel seguito:



Il catalizzatore agir  sulla velocit  delle reazioni chimiche, accelerando le reazioni desiderate e inibendo quelle indesiderate. Le reazioni favorite dal catalizzatore sono le seguenti:




Pertanto, i principali prodotti delle reazioni saranno azoto e acqua; inoltre si potr  determinare un limitato trascinarsi di ammoniacca (Ammonia-Slip) nei gas, che sar  monitorato in continuo mediante apposita strumentazione posizionata all'interno del camino al fine di garantire il rispetto dei limiti di legge.

I principali vantaggi di questo sistema di abbattimento degli ossidi di azoto sono l'elevata efficienza e la mancata formazione di inquinanti secondari, mentre il principale svantaggio   rappresentato da un possibile limitato trascinarsi nei gas di ammoniacca (NH₃) non reagita, fenomeno solitamente indicato come "Ammonia-Slip", e quindi in una limitata emissione di ammoniacca (NH₃) nei gas. In accordo alle BREF, al fine di minimizzare quanto pi  possibile il fenomeno di Ammonia-Slip sono previste nel progetto tutte le opportune misure di prevenzione e contenimento che, oltre al monitoraggio in continuo gi  indicato in precedenza, comprendono: l'adozione di un sistema di dosaggio automatico dell'NH₃ nel GVR regolato sulla base di misure effettuate a monte e a valle del catalizzatore in modo da ottimizzare la quantit  di reagente iniettata, il progetto e la realizzazione di una griglia di distribuzione del reagente nei fumi tale da garantire una distribuzione ottimale del reagente iniettato, la messa in atto di procedure di esercizio e manutenzione in grado di garantire la piena disponibilit  ed efficienza di funzionamento del sistema.

Il sistema nel suo complesso sar  costituito da:

- una sezione di stoccaggio composta da serbatoi in acciaio inox, con adeguato bacino di contenimento, e una stazione di scarico della soluzione ammoniacale da autobotti;
- uno skid di rilancio del reagente composto da un sistema di pompe centrifughe, tubazioni, valvole e strumentazioni varie;

 enel GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento <i>Document no.</i> PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 25 di 38 <i>Sheet</i> <i>of</i>

- una sezione di vaporizzazione dell'ammoniaca liquida in soluzione acquosa, tramite prelievo dal GVR e utilizzo di gas caldi;
- una sezione di iniezione in cui l'ammoniaca gassosa diluita nei gas caldi viene introdotta nel GVR mediante apposita griglia interna (AIG);
- un catalizzatore inserito nel GVR.

Per le nuove installazioni saranno adottate tutte le scelte progettuali atte a prevenire eventuali perdite di vapori ammoniacali e a garantire la sicurezza nei casi accidentali, in cui possano verificarsi. Saranno, in particolare, previsti tutti i necessari sistemi di rilevazione e abbattimento di eventuali perdite di vapori ammoniacali.

Saranno, inoltre, adottate le misure necessarie a limitare il più possibile i volumi di acque potenzialmente inquinabili da ammoniaca.

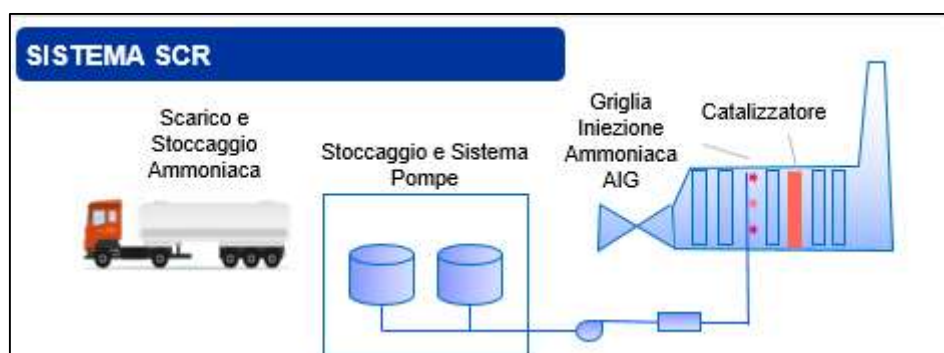


Figura 11. Schema componenti sistema SCR

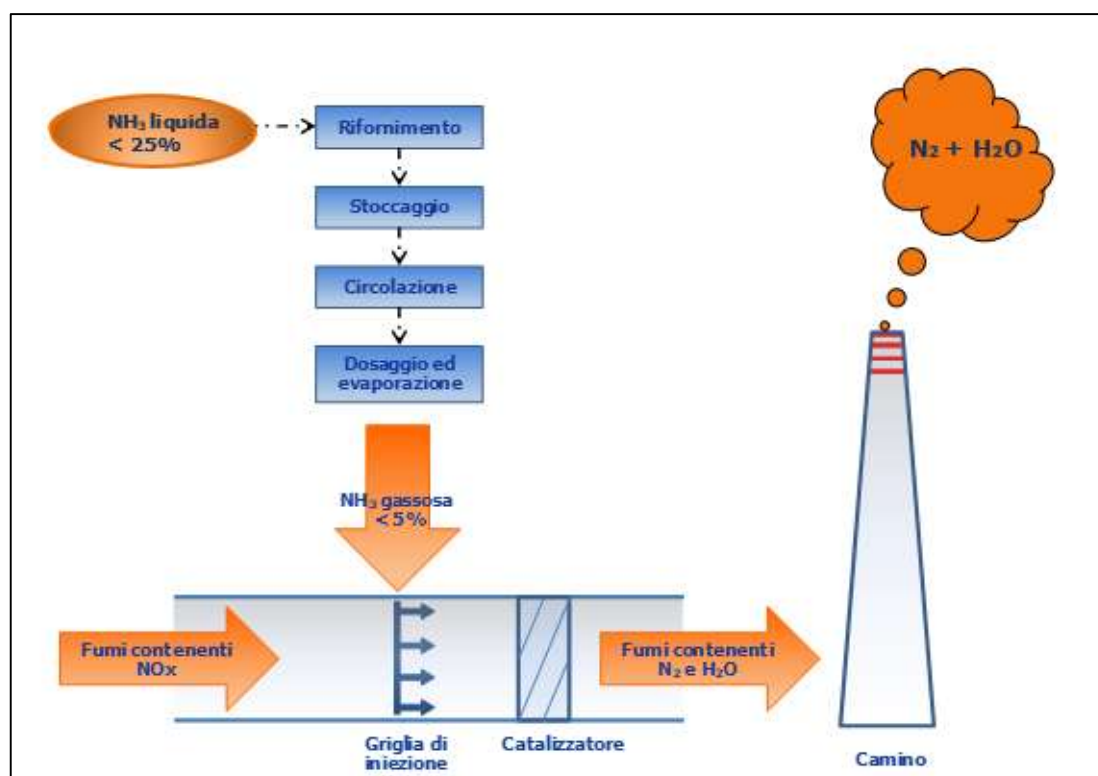



Figura 12. Schema funzionamento sistema SCR

Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.

	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento Document no. PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 26 di 38 Sheet of

5.2.2 IMPIANTO STOCCAGGIO AMMONIACA

L'approvvigionamento del reagente, ammoniaca in soluzione acquosa con una concentrazione inferiore al 25%, avverrà tramite autobotti e per mezzo di adeguata stazione locale di scarico. La zona prevista per lo scarico e lo stoccaggio è definita nell'allegato [A1]. Essi avranno una capacità utile idonea al funzionamento dell'unità. Lo scarico del reagente da autobotte verrà effettuato quindi in area dedicata e delimitata, tramite operatore, nel rispetto dei criteri di sicurezza.

Il sistema di scarico e stoccaggio sarà composto da:

- stazione di scarico da autobotti con relativa rampa di accesso;
- serbatoio intermedio di stoccaggio ammoniaca diluita;
- pompe per trasferimento della soluzione da questo ai serbatoi di stoccaggio principali;
- due (2) serbatoi di stoccaggio principali da 40 m³ cad.;
- guardia idraulica "trappola" per sfiati vapori ammoniaca dai serbatoi principali;
- sistema di polmonazione/pulizia tramite azoto;
- bacini di contenimento per confinare gli eventuali sversamenti di ammoniaca, limitando, inoltre al minimo la produzione di acque ammoniacali;
- sistema di abbattimento con acqua dei vapori di ammoniaca;
- locale di gestione operazioni di scarico e controllo dell'impianto.

Dall'autobotte, l'ammoniaca in soluzione acquosa verrà trasferita ad un serbatoio intermedio di ricezione per gravità per poi, tramite pompe, essere inviata allo stoccaggio. Il sistema prevede due serbatoi di stoccaggio di pari volumetria, uno sarà pieno e verrà utilizzato per l'esercizio mentre l'altro, mantenuto vuoto, verrà utilizzato per garantire, in caso di malfunzionamento, il trasferimento dell'intero volume di liquido stoccato. Entrambi i serbatoi verranno installati in un bacino di contenimento in calcestruzzo con un volume pari alla capacità complessiva di un serbatoio di stoccaggio, in modo da contenere integralmente eventuali fuoriuscite. Il sistema di stoccaggio e le portate di trasferimento saranno gestite da una stazione di controllo automatica.


L'impianto non prevede spurghi di acque ammoniacali nel regolare funzionamento e, di conseguenza, non si rende necessario uno specifico impianto di trattamento delle acque ammoniacali, le eventuali fuoriuscite verranno raccolte nella vasca adiacente all'edificio di stoccaggio e destinate allo smaltimento nel rispetto della normativa vigente.

Entrambi i serbatoi di stoccaggio saranno collegati ad un terzo piccolo serbatoio "trappola" o serbatoio abbattitore statico avente due scopi: assorbire in acqua i vapori ammoniacali contenuti nei gas di sfiato provenienti dal serbatoio di stoccaggio, costituendo una guardia idraulica che limiti le perdite di ammoniaca, evitandone ogni possibile dispersione nell'ambiente circostante ed evitare le rientrate d'aria verso lo stoccaggio in fase di svuotamento dei serbatoi.

Dal serbatoio di stoccaggio, tramite pompe, l'ammoniaca diluita sarà trasferita al catalizzatore SCR, dove sarà iniettata tramite la griglia iniezione (AIG) previa vaporizzazione effettuata con prelievo di fumi caldi dal GVR.

Per connettere i due sistemi, stoccaggio e GVR, verrà costruita una nuova struttura metallica (*pipe rack*) ed in parte si utilizzeranno strutture esistenti, che supporteranno le tubazioni dall'impianto di stoccaggio nel percorso fino al GVR.

Il sistema di stoccaggio e le portate di trasferimento saranno gestite da una stazione di controllo automatica.

	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento <i>Document no.</i> PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 27 di <i>Sheet</i> <i>of</i> 38

5.2.3 FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA

Il reagente sarà fatto circolare in continuo mediante pompe centrifughe e tubazioni, che collegheranno lo stoccaggio al GVR. Al fine di facilitare la miscelazione con i fumi, il reagente verrà nebulizzato e iniettato in un apposito *mixer* dove si miscelerà con un flusso di gas caldo prelevato dal generatore stesso (alla temperatura > 250 °C per evitare fenomeni di condensazione nella griglia di iniezione e sulle superfici del catalizzatore). Tale diluizione comporterà la totale evaporazione sia della componente ammoniacale che di quella acquosa. La miscela sarà, quindi, iniettata nel generatore di vapore mediante un'apposita griglia che consentirà un'ottimale distribuzione del reagente e, di conseguenza, migliori prestazioni e minori consumi. Poiché è necessario che il rapporto tra l'ammoniaca e gli ossidi di azoto risulti quanto più possibile costante in tutta la sezione della caldaia, sarà previsto un sistema di iniezione tale da realizzare una copertura ottimale della sezione di passaggio dei gas.

La quantità di reagente verrà controllata sulla base della quantità di ossidi di azoto da rimuovere, misurata come differenza tra il loro valore di ingresso e quello di uscita. Successivamente alla fase di iniezione e miscelazione, l'effluente gassoso attraverserà il catalizzatore che potrà essere del tipo a nido d'ape o a piastre.

5.2.3.1 SISTEMI SICUREZZA E PROTEZIONE IMPIANTO STOCCAGGIO

Come premesso, per la nuova costruzione saranno adottate tutte le scelte progettuali idonee a limitare il più possibile i volumi di acque potenzialmente inquinabili da ammoniaca. Inoltre, saranno previsti tutti i necessari sistemi di rilevazione e abbattimento di eventuali perdite di vapori ammoniacali.

Sono in particolare previste due tipologie di sistemi di protezione e sicurezza.


Il primo sistema che definiamo "passivo" consiste in:

- costruzione di un edificio con copertura, per evitare che l'acqua piovana possa cadere all'interno, e chiuso su tre lati, per evitare possibili diffusioni di vapori ammoniacali. Tale edificio avrà solo una sezione aperta in corrispondenza della baia di scarico autobotti;
- le apparecchiature contenenti ammoniaca saranno alloggiate all'interno di bacino di contenimento di volume adeguato a garantire la segregazione di ogni possibile perdita;
- tale bacino sarà collegato ad una vasca confinata, il cui scopo sarà quello di raccogliere ogni possibile sversamento accidentale. Il volume accumulato in questa vasca verrà raccolto e trasportato ad idonea area di smaltimento tramite autocisterne;
- cartellonistica di sicurezza;
- obbligo di utilizzo nell'area dei dispositivi di protezione individuale previsti.

Il secondo sistema che definiamo "attivo" consiste in:

- copertura dell'intera area con sistema di rilevatori presenza ammoniaca (in accordo alla normativa CEI vigente di riferimento sulle atmosfere esplosive);
- sistema di abbattimento a diluvio per vapori ammoniacali tramite ugelli aperti attivati da una centralina di controllo che raccoglie gli allarmi dei rilevatori di ammoniaca;
- pulsanti manuali di allarme per segnalare eventuali perdite di NH₃ non ancora rilevate dai sensori;
- sistema di allarmi sonori e visivi per l'evacuazione del personale.

Il pannello di controllo sarà progettato per ricevere e gestire tutti i segnali provenienti dai rivelatori di NH₃ per generare comandi al fine di attivare le valvole a diluvio e i sistemi di allarme e per scambiare segnali con la centralina antincendio principale e il DCS dell'impianto. Il numero di rilevatori installati nell'impianto sarà correlato alle possibili fonti di perdite accidentali. Le linee

	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento <i>Document no.</i> PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 28 di 38 <i>Sheet of</i>

guida di base per il calcolo e il posizionamento del numero di rilevatori di gas sono contenute nelle norme CEI sulle atmosfere esplosive.

I rilevatori dovranno essere in grado di misurare la presenza di ammoniaca nell'intervallo 50 - 500 ppmv. I sensori attiveranno un allarme acustico locale e allarmi nella sala di controllo, quando la concentrazione di gas di ammoniaca è compresa tra 50 e 100 ppmv (valore preliminare da confermare in sede di progetto). Quando la concentrazione raggiungerà la soglia di 200 - 400 ppmv (valore preliminare da confermare in sede di progetto), saranno attivate le valvole a diluvio per l'abbattimento dei vapori nell'area in cui si è verificata la perdita.

Il sistema di abbattimento a diluvio sarà posizionato nelle stesse aree di impianto coperte da sensori di rilevamento e attivato dagli stessi sensori. L'operatore non potrà comandare l'arresto del sistema a diluvio da remoto. L'arresto degli ugelli potrà avvenire solo localmente utilizzando il relativo sistema di *reset* delle valvole a diluvio stesse.

Nell'area di scarico, il raggiungimento della concentrazione di intervento comporterà anche l'arresto immediato delle operazioni di scarico e il posizionamento automatico dell'impianto in condizioni di sicurezza.

La posizione dettagliata degli ugelli e dei sensori verrà definita in base ad una valutazione del rischio. Gli ugelli a diluvio saranno dimensionati per una portata d'acqua in accordo a quanto specificato dalla NFPA 15 (Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection).

In ogni area protetta saranno installati pulsanti manuali di allarme per presenza NH₃ differenti da quelli antincendio e collegati con il pannello di rilevazione gas NH₃. L'utilizzo di un pulsante farà automaticamente partire il sistema di abbattimento fughe NH₃ nella zona corrispondente.

Il sistema di abbattimento perdite di ammoniaca sarà collegato alla rete antincendio di Centrale in maniera tale che sia sempre garantito il suo funzionamento (24 ore al giorno 7 giorni la settimana).

5.3 SISTEMA DI CONTROLLO

Il sistema di stoccaggio ammoniaca e l'SCR per l'abbattimento degli NO_x saranno controllati da un *loop* di regolazione basato sulla quantità di ossidi di azoto da rimuovere, misurata come differenza tra il valore di ingresso e quello di uscita. Questo definirà la portata di reagente da inviare al sistema di evaporazione tramite le pompe di dosaggio ammoniaca liquida, presenti nell'area di stoccaggio.

Il sistema di evaporazione controllerà la quantità di gas caldi prelevati dal GVR sulla base della portata di ammoniaca liquida addotta.

Il pannello di controllo dei sistemi di rilevamento delle perdite sarà alimentato da due alimentatori, uno dei quali in stand-by. Per garantirne il funzionamento continuo sarà anche fornito di batterie autonome. Ogni alimentatore sarà dimensionato per fornire energia in servizio continuo e contemporaneamente ricaricare la batteria in modalità automatica.


Le emissioni di gas NH₃ saranno rilevate da opportuni rilevatori situati in tutte le aree e posizioni, che potrebbero determinare un potenziale punto di emissione.

Il pannello di rilevamento NH₃ sarà progettato in modo da ricevere e gestire tutti i segnali provenienti dai rilevatori NH₃, per generare comandi al fine di attivare le valvole a diluvio e i sistemi di allarme e per scambiare segnali (di solito allarme, preallarme e guasto, ma non limitati a questi) con il pannello di controllo antincendio principale e naturalmente con il DCS dell'impianto.

I sistemi di rilevamento delle perdite includeranno la propria funzione di monitoraggio, compreso il controllo del collegamento dei cavi ai rivelatori.

5.4 SISTEMA ELETTRICO

Gli interventi riguardanti i sistemi elettrici prevedono:

	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento <i>Document no.</i> PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 29 di Sheet of 38

- sistemi elettrici a completamento dell'impianto: quadri manovra motori (MCC), cavi di potenza, cavi di controllo e strumentazione/termocoppie, vie cavi principali e secondarie;
- impianto di terra;
- impianto luce.

5.4.1 SISTEMI IN CORRENTE CONTINUA E UPS

Saranno previsti sistemi in corrente continua a 220 Vcc ed UPS a 230 Vac per l'alimentazione rispettivamente dei motori e attuatori in corrente continua e sistemi di controllo. Mentre sarà previsto un sistema in corrente continua a 110 Vcc per i circuiti ausiliari di comando e protezione.

5.4.2 IMPIANTO DI MESSA A TERRA

L'impianto di terra, che si andrà ad integrare con quello già esistente in Centrale, garantirà un elevato livello di sicurezza del personale in accordo alla normativa vigente.

L'impianto sarà realizzato in conformità ai requisiti delle Norme CEI EN 61936-1, CEI EN 50522 e CEI 99-5.

5.4.3 IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Allo stato attuale non è previsto nessun sistema di LPS di nuova fattura (*sistema protezione da scariche atmosferiche*), in quanto il nuovo progetto riguarda principalmente interventi su strutture già esistenti mentre il nuovo impianto di stoccaggio ammoniacca si troverà all'interno dell'impianto non lontano dal camino e dalle torri esistenti, che possiedono sulla sommità sistemi di captazione delle fulminazioni e corde per la sua scarica a terra.

5.4.4 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'area di stoccaggio ammoniacca avrà un impianto di illuminazione progettato in modo da fornire un adeguato livello di illuminamento.

Il sistema fornirà l'illuminazione necessaria per la gestione da parte del personale addetto, incluse le emergenze.

5.5 RETE ANTINCENDIO


Gli interventi previsti sul TG e sul GVR esistente non richiedono integrazioni o modifiche della rete antincendio esistente.

Per la nuova area stoccaggio ammoniacca, in fase di progetto di dettaglio, verrà verificata la copertura tramite la rete acqua antincendio esistente. Si predisporranno, infine, se necessario, le modifiche per adeguare la copertura antincendio, in accordo alle normative vigenti, nelle aree oggetto di nuove installazioni.

5.6 OPERE CIVILI

Le nuove opere civili saranno relative principalmente alla sola costruzione del nuovo sistema di stoccaggio ammoniacca e relativo edificio. Altre opere civili necessarie per il completamento del progetto saranno fondazioni di tipo superficiale per installazione apparecchiature ausiliarie.

La sistemazione del nuovo edificio sarà fatta nell'area attualmente a Q.+150,3 m s.l.m. ed è evidenziata nell'allegato [A1].

 enel <small>GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION</small>	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento <i>Document no.</i> PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 30 di Sheet of 38

Per quanto concerne gli interventi di nuova realizzazione, le attività previste possono essere sintetizzate in:

- fondazioni superficiali per strutture, macchinari, edificio stoccaggio, serbatoi ammoniaci, etc.;
- vasche e bacino di contenimento ammoniaci;
- fondazioni e strutture di *cable/pipe rack*;
- rete interrati (fognature, drenaggi, etc.);
- strade accesso area stoccaggio ed illuminazione.

5.6.1 EDIFICIO STOCCAGGIO AMMONIACA

L'edificio sarà monopiano, in struttura metallica e chiuso con pannelli di tipo sandwich.

In esso si prevederà l'installazione dei serbatoi e delle apparecchiature per il sistema di stoccaggio all'interno di una vasca di contenimento.

In accordo alle informazioni disponibili in questa fase, riassunte al par.3.1.5.3, si ipotizza che le fondazioni di tipo superficiale, consisteranno in graticci di travi rovesce o plinti, di dimensioni variabili in pianta, collegati fra loro da travi rovesce.

La nuova opera avrà le seguenti caratteristiche:

LEGENDA	Superficie [m ²]	Volume [m ³]
Edificio Stoccaggio Ammoniaci	500	5.000

Le dimensioni sopra riportate sono indicative e verranno confermate durante la progettazione esecutiva.

5.6.2 RETE INTERRATI

Si realizzerà una nuova rete di acque meteoriche (*acqua piovana su strade e piazzali*), per la sola area stoccaggio ammoniaci.

Il convogliamento delle acque meteoriche sarà assicurato da una rete di raccolta, costituita da pozzetti prefabbricati con coperture in ghisa, con tubazioni in PVC. Le acque saranno collegate all'attuale rete interrata per la raccolta acque meteoriche.

6. FASE REALIZZATIVA


6.1 PARTI D'IMPIANTO ESISTENTE DA DEMOLIRE

Nell'ambito del progetto saranno necessarie delle demolizioni limitate di manufatti o opere esistenti per fare spazio alle nuove apparecchiature.

Preliminarmente all'inizio lavori verranno eseguite le seguenti operazioni:

- Verifica posizioni e eventuali interferenze con fondazioni esistenti

L'area nella quale verrà costruito l'edificio stoccaggio ammoniaci è l'area precedentemente occupata dalle unità 1 e 2 risalenti al 1956 ed ora demolite nella parte in elevazione. Preliminarmente all'inizio esecuzione lavori per le opere civili dell'edificio, verranno fatte indagini e rilievi per ridurre o evitare interferenze. Considerando la tipologia costruttiva delle fondazioni del nuovo edificio eventuali demolizioni delle opere civili esistenti saranno minimizzate.

 enel GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento Document no. PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 31 di Sheet of 38

- Ricollocazione trasformatore di riserva

Nell'area nella quale verrà costruito l'edificio stoccaggio ammoniaca attualmente è posizionato un trasformatore di riserva all'interno di un bacino di contenimento in cemento armato. Preliminarmente, all'inizio opera il trasformatore verrà riposizionato in altra area di centrale ed il manufatto in cemento armato demolito.



Figura 13. Area del nuovo edificio stoccaggio NH₃ e trasformatore da ricollocare

6.2 INTERVENTI DI PREPARAZIONE AREE E GESTIONE CANTIERE

6.2.1 AREE DI CANTIERE

Le aree di cantiere che si renderanno necessarie per l'esecuzione del progetto avranno una superficie totale di circa 6.000 m² e saranno allocate nelle zone di impianto evidenziate nell'allegato [A1].


Nelle aree di cantiere, indicate nell'immagine, si prevede di posizionare i macchinari, il deposito del materiale, l'area di prefabbricazione e imprese necessarie per la realizzazione delle opere.

Le aree di lavoro saranno raggiungibili percorrendo la viabilità interna della Centrale.

I mezzi per l'esecuzione dei lavori potranno essere posizionati nelle immediate vicinanze delle aree di intervento.

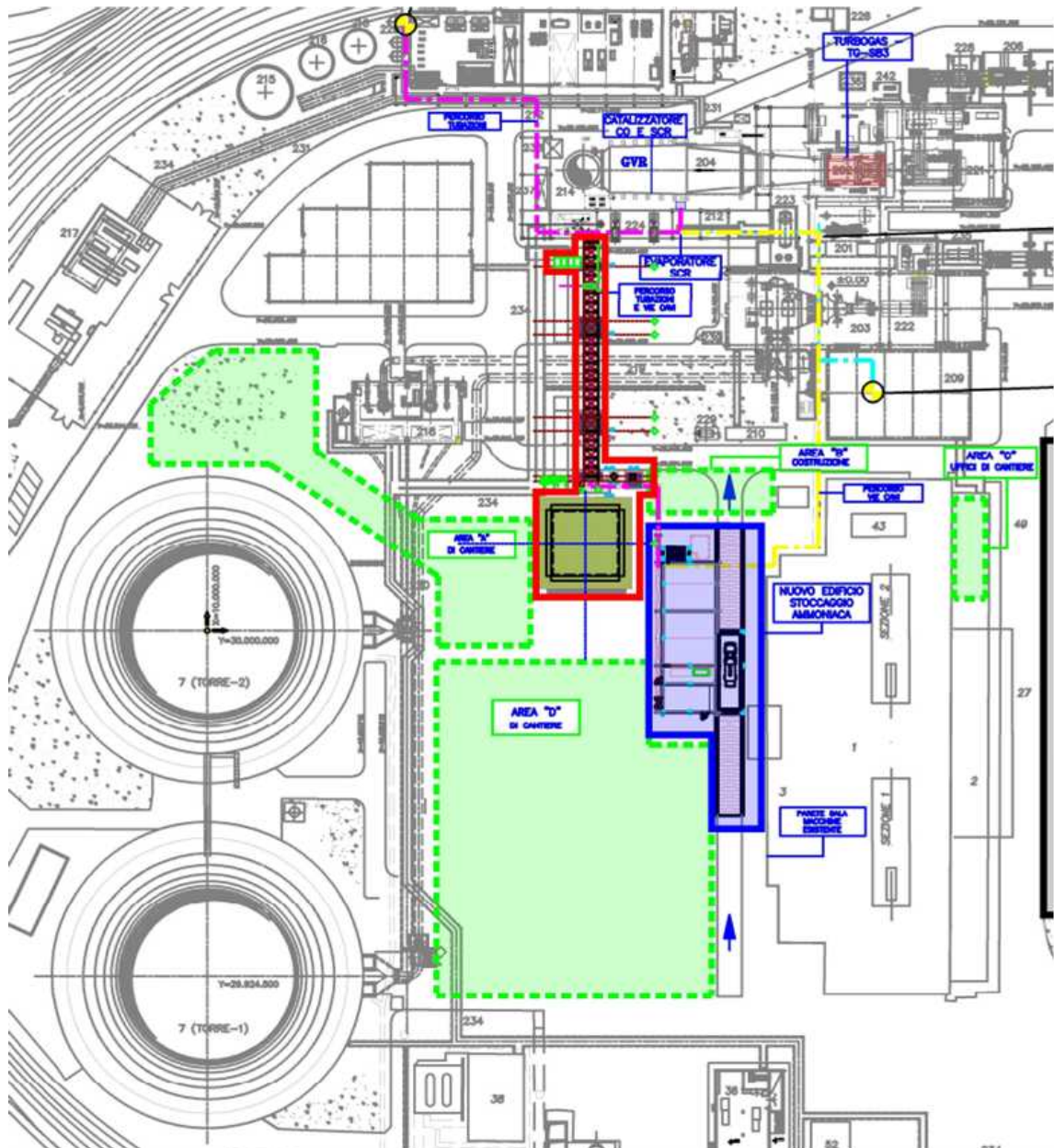
Vengono definite le aree di cantiere indicate nell'immagine sotto, che saranno utilizzate alternativamente in funzione delle diverse necessità realizzative del progetto compatibilmente con le altre esigenze di esercizio, manutenzione, etc. della Centrale:

- **area "A"** – 1.600 m² c.ca: sarà utilizzata per lo stoccaggio e costruzione edificio stoccaggio ammoniaca e per infrastrutture di cantiere (uffici, spogliatoi, etc.);
- **area "B"** – 250 m² c.ca: sarà utilizzata per lo stoccaggio e costruzione edificio stoccaggio ammoniaca;
- **area "C"**: 150 m² c.ca verranno utilizzati uffici esistenti in impianto per allocare personale;

	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento <i>Document no.</i> PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 32 di 38 <i>Sheet of</i>

- **area "D"** – 4.000 m² c.ca: potrà essere utilizzata per lo stoccaggio e costruzione edificio stoccaggio ammoniaca e per lo stoccaggio materiali relativi l'attività di inserimento catalizzatore SCR.

I mezzi per l'esecuzione dei lavori potranno essere posizionati nelle immediate vicinanze dell'area di intervento.



Aree di Cantiere


Area dedicata stoccaggio ammoniaca

Area impianto Thermal Energy Storage in corso di realizzazione

Percorsi tubazioni & cavi



Figura 14. Ubicazione aree di cantiere

 GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento Document no. PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 34 di Sheet of 38

6.2.2 GESTIONE CANTIERE

I lavori di verranno eseguiti in accordo al TITOLO IV – Cantieri temporanei o mobili - D. Lgs. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni.

6.2.3 PREDISPOSIZIONE DELLE AREE

Le aree saranno livellate e, per quanto possibile, si manterrà il materiale di fondo attualmente esistente: i piazzali asfaltati verranno mantenuti tali mentre aree con terreno saranno livellate e compattate. Le aree adibite al ricovero dei mezzi di cantiere saranno allestite con fondo in materiale impermeabile, al fine di minimizzare il rischio di inquinamento del suolo.

6.2.4 REALIZZAZIONE

L'esecuzione del progetto si svilupperà in accordo al programma cronologico.

Per quanto riguarda la realizzazione delle nuove opere previste, le prime attività da eseguirsi saranno quelle relative alla preparazione delle aree di lavoro per l'installazione delle infrastrutture di cantiere (*uffici, spogliatoi, officine, etc.*).

Terminati i lavori di preparazione delle aree, si procederà dapprima con le attività preliminari descritte nel precedente par. 6.1 e quindi con la realizzazione delle nuove opere, essenzialmente riassumibili nelle seguenti attività:

- Costruzione Edificio Stoccaggio Ammoniaca:
 - fondazioni ed opere civili;
 - montaggio apparecchiature e serbatoi sistema stoccaggio ammoniaca;
 - realizzazione *Pipe Rack* per collegamenti impiantistici;
 - montaggi elettrici e meccanici;
- Inserimento Catalizzatore SCR nel GVR;
- Collaudo sistemi.

6.2.5 RISORSE UTILIZZATE PER LA COSTRUZIONE

Durante le attività di cantiere, viene stimata la presenza delle seguenti maestranze:

- Presenza media: c.ca 40 persone giorno;
- Fasi di picco: c.ca 60 persone giorno.

6.2.6 QUANTITÀ E CARATTERISTICHE DELLE INTERFERENZE INDOTTE


Rifiuti

I contrattisti saranno responsabili, ognuno per la propria parte, per i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere. A titolo indicativo e non esaustivo i rifiuti prodotti potranno appartenere ai capitoli:

- 15 ("Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi");
- 17 ("Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione");
- 16 ("Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco");
- 20 ("Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata")

dell'elenco dei codici EER, di cui all'allegato D alla parte IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

Ogni contrattista se ne farà a carico in ottemperanza alle prescrizioni di legge e alle procedure standard applicate da Enel per i cantieri.

	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento Document no. PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 35 di 38 Sheet of

Nel seguito sono quantificati indicativamente i movimenti terra e solidi generati dalle attività di cantiere.

- **Opere civili:**

- Scavi: 200÷500 m³ c.ca (il volume delle terre da scavo potrà essere riutilizzato per rinterri o smaltito in accordo alla normativa vigente);
- Trasporti materiali da demolizione a discarica: 100÷200 m³ c.ca;
- Vibroflottazioni impronta area nuovo edificio stoccaggio ammoniaca;
- Calcestruzzi: 600 m³;
- Conduit e tubi interrati: 600 m;
- Pannellatura per edifici e coperture: 1.200 m²;
- Strutture metalliche: 70 tonnellate.

Emissioni in aria

Le attività di cantiere potranno produrre un aumento modesto della polverosità di natura sedimentale nelle immediate vicinanze delle aree oggetto di intervento e una modesta emissione di inquinanti gassosi derivanti dal traffico di mezzi indotto. L'aumento temporaneo, e quindi reversibile, di polverosità è dovuto soprattutto alla dispersione di particolato grossolano, causata dalle operazioni delle macchine di movimentazione della terra.

Per la salvaguardia dell'ambiente di lavoro e la tutela della qualità dell'aria saranno posti in essere accorgimenti quali frequente bagnatura dei tratti sterrati e limitazione della velocità dei mezzi, la cui efficacia è stata dimostrata e consolidata nei numerosi cantieri Enel similari.

Scarichi liquidi

Gli scarichi liquidi derivanti dalle lavorazioni di cantiere potranno essere di tre tipi:


1. reflui igienico sanitari: nel caso in cui le infrastrutture messe a disposizione dalla Centrale agli appaltatori non dovessero essere in numero adeguato è prevista l'installazione di infrastrutture di cantiere aggiuntive, i reflui derivanti da queste installazioni verranno opportunamente convogliati mediante tubazioni sotterranee e collegati alla rete di Centrale, o in alternativa verranno installati bagni chimici da cantiere;
2. reflui derivanti dalle lavorazioni: raccolti dalla rete delle acque potenzialmente inquinate verranno inviati all'impianto ITAR della Centrale per opportuno trattamento, a valle del quale verranno scaricati nel punto autorizzato. In mancanza della possibilità di trattamento presso l'impianto ITAR di Centrale, i reflui verranno raccolti e smaltiti presso centri autorizzati;
3. acque di aggotamento: durante gli scavi per fondazioni edificio stoccaggio ammoniaca non si può escludere la formazione di acqua nel fondo. L'acqua sarà aspirata e, previa caratterizzazione chimica verrà raccolta e gestita come scarico temporaneo di cantiere o trasportata come rifiuto a centro smaltimento autorizzato secondo i requisiti di legge.

Scavi e trasporto terra

Il volume delle terre di scavo prodotte dalle attività di esecuzione opere 200÷500 m³ e potrà essere riutilizzato per rinterri o smaltito in accordo alla normativa vigente.

Rumore e traffico

Il rumore dell'area di cantiere è generato prevalentemente dai macchinari utilizzati per le diverse attività di costruzione e dal traffico veicolare costituito dai veicoli pesanti per il trasporto dei materiali e dai veicoli leggeri per il trasporto delle persone; la sua intensità dipende quindi sia dal momento della giornata considerata sia dalla fase in cui il cantiere si trova.

 GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento Document no. PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 36 di Sheet of 38

La composizione del traffico veicolare indotto dalla costruzione in oggetto è articolata in una quota di veicoli leggeri per il trasporto delle persone, ed un traffico pesante connesso all'approvvigionamento dei componenti e della fornitura di materiale da costruzione. Eventuali circoscritte fasi realizzative con lavorazioni rumorose potranno essere gestite con lo strumento della richiesta di deroga al rispetto dei limiti per attività a carattere temporaneo, da inoltrare, secondo le modalità stabilite, all'Amministrazione Comunale competente.

7. PROGRAMMA CRONOLOGICO DEGLI INTERVENTI

Si stima un tempo necessario per la progettazione, la fornitura dei diversi componenti per l'intervento, la realizzazione delle opere civili, l'installazione dei sistemi e le prove funzionali che potrà essere di circa di 20 mesi a cui vanno aggiunti un massimo di sei mesi per le aggiudicazioni delle gare per un totale di circa di 26 mesi.

PROGRAMMA DI REALIZZAZIONE Upgrade Impianto	ANNO MESE	PROGRAMMA																										
		ANNO 1												ANNO 2														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Rilascio Autorizzazione Unica L. 55/2002																												
Aggiudicazione gara	≤ 6 mesi																											
Apertura cantiere																												
Sistema Stoccaggio Ammoniaca in soluzione Ingegneria, fornitura, opere civili, costruzione e commissioning																												
SCR (*) Ingegneria, fornitura, opere civili, installazione commissioning																												
Messa in esercizio (**)																												
Prove a caldo																												
Messa a regime																												

(*) Gli interventi saranno effettuati compatibilmente con le esigenze di esercizio e le richieste di disponibilità del Gestore della rete

(**) Le date potranno subire variazioni, come indicato nella nota precedente, e la data effettiva sarà comunicata agli enti di controllo in anticipo

8. FASE DI ESERCIZIO

8.1 USO DI RISORSE

8.1.1 MATERIE PRIME

La realizzazione degli interventi in progetto prevede per il nuovo catalizzatore l'impiego di ammoniaca in soluzione acquosa, con una concentrazione inferiore al 25%.

I cui relativi consumi previsti sono:

- consumo orario con l'Unità a pieno carico = 0,11 m³/h;
- consumo annuale dell'unità a pieno carico = 964 m³/anno;


8.1.2 COMBUSTIBILI

Anche nella nuova configurazione di progetto, il turbogas utilizzerà esclusivamente gas naturale.

In riferimento al consumo di gas naturale alla capacità produttiva della configurazione attuale autorizzata di cui al par. 4.1, si avrà per effetto della nuova capacità produttiva (rif. par.5) un aumento complessivo per l'Unità esistente pari a circa +20%.

Tale lieve incremento nei consumi di gas non comporterà la necessità di apportare modifiche né al gasdotto esistente né alle relative opere di interconnessione all'Unità.

Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.

 enel GLOBAL GENERATION ENGINEERING AND CONSTRUCTION	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento Document no. PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 37 di 38 Sheet of

Non sono previste, invece, variazioni al già limitato consumo di gasolio per i sistemi di emergenza.

8.1.3 APPROVVIGIONAMENTI IDRICI

Gli interventi in progetto non comportano alcuna modifica alle modalità di approvvigionamento idrico della Centrale nella configurazione attualmente autorizzata.

A tale proposito si precisa che il quantitativo di acqua prelevata dal bacino San Cipriano ai fini di raffreddamento rimarrà invariato rispetto all'attuale configurazione, saranno rispettati i limiti vigenti e continueranno ad essere effettuati i controlli secondo quanto indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo allegato all'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata per la centrale. Inoltre, l'aumentata portata di vapore prodotta dal GVR, che comporterà un aumento dell'acqua necessaria per la produzione di acqua demineralizzata per il reintegro, risulterà trascurabile rispetto all'attuale prelievo della Centrale.

Verranno, pertanto, mantenuti i prelievi attuali sia di acqua dal bacino San Cipriano che dall'acquedotto senza alcun incremento.

8.2 INTERFERENZE CON L'AMBIENTE

8.2.1 EFFLUENTI GASSOSI

Gli interventi previsti non comportano modifiche ai punti di emissione, per la **Unità SB3** pertanto non si prevedono modifiche alle caratteristiche geometriche dei punti di emissione che si confermano invariati per posizione, altezza e diametro del camino.

Unità	Parametri fisici dei fumi allo sbocco				Valori di concentrazione all'emissione		
	Temperatura	Velocità	Portata ⁽¹⁾	O _{2,rif}	NO _x ⁽²⁾	CO ⁽³⁾	NH ₃
	°C	m/s	Nm ³ /h	%	mg/Nm ³		
TG SB3	80	24,7	2.620.000	15	10 ⁽⁴⁾	30 ⁽⁵⁾	5 ⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Portata in condizioni normalizzate: temperatura di 273.15 K, pressione di 101.3 kPa, percentuale di ossigeno alle condizioni di riferimento per la tipologia di combustibile, con detrazione del vapore acqueo (quindi secca).

⁽²⁾ BAT Conclusions per Impianti esistenti CCGT: NO_x 10 - 40 mg/Nm³ per periodo di riferimento annuo, e 18-50 mg/Nm³ per periodo di riferimento giornaliero

⁽³⁾ BAT Conclusions per Impianti esistenti CCGT: Valori indicativi per CO < 5 - 30 mg/Nm³ per periodo di riferimento annuo

⁽⁴⁾ Performance attesa di 10 mg/Nm³ su base giornaliera. Performance attesa di 15 mg/Nm³ su base oraria


⁽⁵⁾ Performance attesa di 30 mg/Nm³ su base oraria

⁽⁶⁾ Performance attesa di 5 mg/Nm³ su base annuale

In particolare, in merito ai profili emissivi di NO_x e CO attesi nel funzionamento con il sistema SCR si precisa che ai fini del rispetto del VLE, pur non essendo previsto nell'ambito delle BAT Conclusion un range temporale orario di riferimento, è tuttavia attesa una performance emissiva oraria da parte dell'impianto pari a 15 mg/Nm³ (NO_x).

Si ritiene rilevante rappresentare come questi valori siano ampiamente ricompresi nel VLE previsto dalla normativa nazionale di settore (D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Parte V Allegato II Parte 2 Sezione 4 punto B-bis e Allegato II Parte 1 al punto 5.1).

Questo documento è confidenziale e potrebbe contenere informazioni considerate riservate in base alla legge. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso. Il presente documento deve pertanto essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto e ne è vietata qualsiasi forma di riproduzione senza esplicita autorizzazione. Ogni uso improprio può costituire una violazione dell'obbligo di confidenzialità.

	Centrale di Santa Barbara (AR) Progetto di upgrade impianto	Documento <i>Document no.</i> PBITX00112
	PROGETTO PRELIMINARE	REV. 00 05.08.21 Pagina 38 di 38 <i>Sheet of</i>

Le performance attese su base giornaliera come già riportato nella tabella sopra, sono invece pari a 10 mg/Nm³ (NOx); mentre su base oraria sono pari a 15 mg/Nm³ (NOx) e 30 mg/Nm³ (CO).

8.2.2 EFFLUENTI IDRICI (SCARICHI)

Gli interventi non comporteranno modifiche. A valle della realizzazione del progetto continueranno ad essere rispettati i limiti prescritti dal Decreto AIA vigente per tutti gli scarichi di Centrale e continueranno ad essere effettuati i controlli secondo quanto indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

Il leggero aumento di carico termico al condensatore non comporterà variazioni a carico dell'acqua di raffreddamento, che viene immessa nel Borro Sinciano.

Le aree di stoccaggio dell'ammoniaca saranno posizionate sotto copertura e saranno previsti bacini di contenimento per limitare al minimo la produzione di acque ammoniacate. Eventuali sversamenti accidentali di acque ammoniacate saranno confinati nel bacino di contenimento e smaltiti come rifiuto.

Non sono, pertanto, richiesti adeguamenti ai sistemi di trattamento acque reflue esistenti. A valle della realizzazione degli interventi la portata e le caratteristiche delle acque del relativo scarico rimarranno inalterate.

8.2.3 RUMORE

Il nuovo progetto sarà realizzato in conformità ai requisiti di classificazione esistenti e rispetterà i limiti vigenti.

Gli interventi previsti non comporteranno alcuna variazione significativa delle emissioni sonore della Centrale che, quindi, continuerà a rispettare i limiti normativi vigenti.

8.2.4 CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

Il progetto non comporterà nessuna modifica all'attuale sistema di connessione elettrica alla rete nazionale.

9. ALLEGATI

Allegato [A1]: PBITX00113-SB-UP-Planimetria Nuove Installazioni.